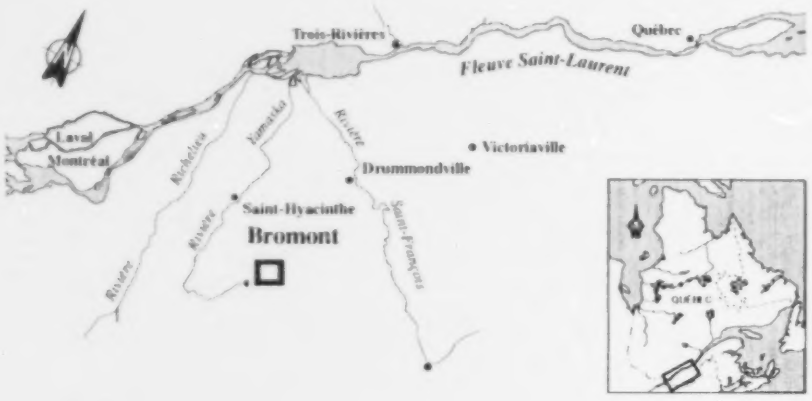
FICHE 71

IBM Canada Ltée

23, boulevard de l'Aéroport
Bromont (Québec)
J0E 1L0



Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine d'IBM CANADA LTÉE située à Bromont fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Fabrication de composantes électroniques

L'usine d'IBM CANADA LTÉE à Bromont se spécialise dans la mise sous boîtier et la vérification des composantes électroniques entrant dans la fabrication de toute la gamme de produits d'IBM et de ceux d'autres fabricants. Elle utilise des technologies très variées pour une gamme variée de produits. La fabrication des céramiques multicouches comprend les étapes de finition (nettoyage, placage), de vérification électrique et de brasage. L'assemblage des boîtiers plats (microprocesseurs et autres circuits semi-conducteurs), des modules mémoires et des modules logiques fait appel à plusieurs techniques parmi les suivantes, en fonction du produit : positionnement des microplaquettes, insertion des attaches, microsoudage, microcablage, application de l'époxy, encapsulation, moulage, découpage, formage et vérification. Les microplaquettes subissent ensuite des tests. La compagnie possède une capacité nominale de production de 200 000 000 pièces/an. En 1997, le taux d'utilisation de la capacité de production atteignait 72,5 % et l'usine employait 2559 personnes.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Verre
- Plastique
- Céramique
- Solutions de placage
- Solvants
- Flux (soudure)

PRODUITS FINIS

- Modules de mémoire
- Modules logiques
- Processeurs
- Céramiques multicouches
- Céramiques métallisées

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Présence de métaux

Selon les données de la compagnie, en 1993, l'effluent du système de traitement inorganique et des eaux peu contaminées rejetées à la rivière Yamaska avait un débit de 443 m^3/d et il contenait notamment :

- 7,75 kg/d de demande chimique en oxygène (DCO);
- 1,35 kg/d de matières en suspension (MES);
- 1,06 kg/d de demande biochimique en oxygène (DBO_5);
- 0,06 kg/d de nickel;
- 0,01 kg/d de cuivre;
- 0,004 kg/d de plomb;
- 0,0004 kg/d de tétrachloroéthylène.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Une importante zone de villégiature

Une partie des eaux usées industrielles d'IBM CANADA LTÉE se déverse dans la Yamaska, tandis que les eaux usées domestiques et l'autre partie des effluents industriels sont évacuées vers la station d'épuration de Bromont. La présence des Appalaches et du lac Brome en amont de la Yamaska fait de la région un endroit très propice aux loisirs. Le secteur compris entre l'aéroport de Bromont et l'embouchure de la Yamaska Nord en aval de l'usine d'IBM CANADA LTÉE englobe plusieurs zones de villégiature. Les amateurs de pédalo, de canot et de pêche sportive s'y rencontrent. Un camping est implanté à Brigham, à quelques kilomètres d'Adamsville. La zone comprise entre le lac Brome et le bassin d'Adamsville abrite au moins 28 espèces de poissons. Une importante frayère à dorés et à achigan à petite bouche a été localisée aux îles de Farnham. La première prise d'eau potable en aval du point de rejet de l'usine alimente Farnham.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Les objectifs environnementaux de rejet pour IBM CANADA LTÉE sont disponibles sur demande.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Traitement physico-chimique

Les eaux usées contenant des matières inorganiques sont traitées par un système de traitement physico-chimique qui comporte des étapes de précipitation au polymère, de floculation, de clarification (clarificateurs lamellaires) et de filtration sur sable. Le pH des effluents est ajusté. Les boues sont acheminées vers un système de déshydratation. Depuis novembre 1994, les eaux peu polluées sont réutilisées durant la période chaude (six mois par année).

Les eaux usées organiques subissent un prétraitement physico-chimique destiné à réduire la charge de métaux. Depuis août 1992, ces eaux sont ensuite acheminées vers la station d'épuration de Bromont pour y être traitées. Les eaux usées domestiques sont également traitées à la station d'épuration de Bromont.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Plusieurs travaux d'assainissement

IBM CANADA LTÉE a cessé d'utiliser des CFC et du méthylchloroforme en septembre 1992 et en avril 1993 respectivement; ces substances sont visées par le nouveau règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone. Depuis 1992, la compagnie a réalisé des travaux de rationalisation, de séparation et d'assainissement des eaux. Les travaux visant la réduction et la ségrégation des eaux de rinçage ont été effectués en novembre 1992 et en février 1993. En avril 1994, des modifications ont été apportées au système de prétraitement des eaux chargées de matières organiques et un système d'élimination des métaux présents dans ces eaux a été mis en place.

Un plan de réutilisation des eaux de rinçage a été mis en oeuvre en novembre 1994 et s'est poursuivi en 1995 et en 1996. Le mode de précipitation des eaux usées inorganiques a été modifié en 1996 afin d'améliorer la qualité de l'effluent et de diminuer de plus de 50 % la quantité de boues produites.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Respect des normes

L'usine d'IBM CANADA LTÉE, à Bromont, est assujettie aux normes de deux certificats d'autorisation. Le premier, délivré le 21 avril 1985, concerne les eaux chargées de matières inorganiques traitées; le second, délivré le 13 juillet 1992, vise les eaux industrielles chargées de matières organiques. La compagnie respecte les normes des deux certificats.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Principalement de l'arsenic

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années (voir graphique 1) et de déterminer la part de chacun des polluants (voir tableau 1).

Le tableau 1 présente les données de l'étude de caractérisation effectuée en août 1995 pour les besoins de SLV 2000 ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 690 m^3/d. Quinze substances ont été retenues parmi plus de 120 paramètres analysés. D'après ces données, l'arsenic représente 48 % de la valeur de l'indice Chimiotox. Viennent ensuite les nitrites-nitrates avec 19 %.

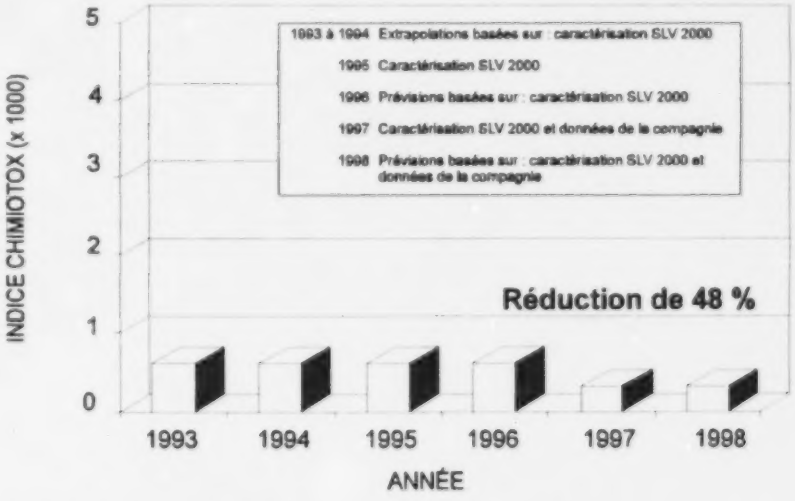
Le graphique 1 repose sur les données de la caractérisation SLV 2000 recueillies en 1995 et sur les données d'une caractérisation complémentaire effectuée par l'entreprise en 1997pour certains composés. L'indice Chimiotox calculé à partir des données de la caractérisation de SLV 2000 a été reporté tel quel pour la période 1993 - 1996. Selon les données de la caractérisation complémentaire de 1997, l'indice Chimiotox a été réduit de 48 % pour atteindre 318. Ce résultat a été reporté tel quel pour 1998.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1995) - IBM Canada Ltée****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Arsenic total	0,005	57 143	294
Nitrites-nitrates	23,247	5	116
Phosphore total	1,320	50	66
Huiles et graisses minérales	0,450	100	45
Béryllium total	0,002**	15 601	35
Cuivre total	0,059	451	26
Mercure total	$6{,}01 \times 10^{-5}$ **	166 667	10
Azote ammoniacal	8,782	0,8	7
Thallium total	0,057**	125	7
Aluminium total	0,094**	11	1
Fer total	0,172	3,3	1
Nickel total	0,072	10	1
Manganèse total	0,038	10	<1
Molybdène total	0,021**	1	<1
Zinc total	0,018	9,4	<1
INDICE CHIMIOTOX			**612**

* Pour un débit de 690 m^3/d (15 substances retenues sur plus de 120 paramètres analysés).

**Charge calculée à partir de résultats analytiques qui se situent près des limites de détection méthodologiques.



Graphique 1 : ***Variation de l'indice Chimiotox de 1993 à 1998 IBM Canada Ltée***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Un des objectifs à long terme du plan SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs des effluents des 106 établissements prioritaires situés le long du fleuve et de ses tributaires. Les substances visées sont celles désignées par la Commission mixte internationale (août 1993), soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, les alkyles de plomb, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène. Pour atteindre cet objectif, le volet Protection s'est donné comme étape, d'ici la fin du plan en 1998, le respect des objectifs environnementaux de rejet pour les substances concernées, ce qui aurait pour effet d'assurer la protection de l'ensemble des usages du milieu récepteur.

Lors de caractérisation de SLV 2000 en 1995, un des toxiques persistants a été détecté dans les effluents d'IBM CANADA LTÉE, le mercure. La concentration mesurée se situait toutefois près de la limite de détection. L'objectif environnemental de rejet pour le mercure a été évalué à 0,001 mg/l soit, la limite de détection.

Lors de la caractérisation complémentaire de 1997, le mercure s'est avéré absent des effluents. Toutefois, après une recherche systématique effectuée en 1997, la compagnie en a retrouvé des traces dans un résidu de procédé et dans deux matières premières utilisées comme ingrédients pour le traitement des eaux usées et pour la régénération des résines échangeuses d'ions du système de production de l'eau déminéralisée. Il est donc possible que du mercure soit présent aux effluents mais en concentration inférieure à la limite de détection analytique. La compagnie a donc mis en place des modes de gestion visant à diminuer la présence de mercure dans ses effluents et tente d'en éliminer la présence dans les matières premières utilisées dans le traitement des eaux.

BEEP
RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Une toxicité faible

Le BEEP, ou barème d'effets écotoxiques potentiels, intègre les résultats de six essais biologiques normalisés qui mesurent les effets toxiques à l'effluent. Les résultats sont exprimés sur une échelle logarithmique de toxicité croissante allant de 1 à 10 et permettent de suivre l'évolution des rejets au cours des années. Dans le cas de l'usine d'IBM CANADA LTÉE, une série d'essais biologiques a été effectuée en 1995. Le BEEP était de 1,2 et les essais n'ont révélé qu'une faible toxicité.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS, RÉDUCTION

Augmentation de la production

Selon les données de la compagnie, en 1997, l'effluent du système de traitement inorganique rejeté à la rivière Yamaska avait un débit de 313 m^3/d et contenait notamment :

- 3,92 kg/d de demande chimique en oxygène (DCO);
- 1,10 kg/d de demande biochimique en oxygène (DBO_5);
- 0,93 kg/d de matières en suspension (MES);
- 0,057 kg/d de cuivre;
- 0,049 kg/d de nickel;
- 0,003 kg/d de plomb.

De 1993 à 1997, le taux de production de l'usine a augmenté de 70 %. Malgré cet accroissement, le débit de l'effluent et certains paramètres ont subi des réductions grâce aux mesures d'assainissement et de rationalisation mises en place.

POINTS SAILLANTS

- **Plusieurs travaux de rationalisation, de ségrégation et d'assainissement des eaux effectués de 1992 à 1997**
- **Diminution de 48 % de l'indice Chimiotox**

Information révisée : janvier 1998

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Indice Chimiotox et BEEP :
Gilles Legault, Environnement Canada
(514) 283-3452

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF (418) 521-3820 # 4767

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Éric Lampron, (514) 534-5424

Responsable de l'environnement chez IBM CANADA LTÉE :
Isidore Wasungu (514) 534-6875.

Équipe de production :
Environnement Canada
Isabelle Bouchard Thérèse Drapeau
Gilles Legault Lucie Olivier
Sylvie Roberge Marc Villeneuve

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Francine Richard
François Rocheleau

Adresse Internet :
http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement

© Ministère des Travaux publics et services gouvernementaux Canada 1998

N° de catalogue : En153-6/71-1998F
ISBN 0-662-82641-8
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)

Ce papier contient plus de 55 % de fibres recyclées dont 10 % de fibres postconsommation

Environnement Canada Environment Canada

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement et de la Faune

Saint-Laurent Vision 2000

LES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS

Faits saillants

FICHE 72

Infasco division de la Société en commandite Ifastgroupe

700, rue Ouellette
Marieville (Québec)
J3M 1P6

Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine d'INFASCO DIVISION DE LA SOCIÉTÉ EN COMMANDITE IFASTGROUPE, située à Marieville, fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Fabrication de boulons, d'écrous et de vis spécialisées

Depuis l'automne 1993, l'établissement industriel d'INFASCO, à Marieville, est devenu une division de la SOCIÉTÉ EN COMMANDITE IFASTGROUPE. Antérieurement, INFASCO était une division d'IVACO INC. L'usine fabrique des boulons, des écrous et des vis spécialisées à partir de fils d'acier. Les fils sont recuits, décapés à l'acide sulfurique, puis recouverts de phosphate et parfois de savon. L'acide sulfurique utilisé pour le décapage est régénéré par cristallisation (procédé Kéramchemie). Les écrous sont obtenus par forgeage à chaud du métal. Les produits finis qui n'ont pas à subir de traitement thermique supplémentaire ou de revêtement sont lavés et entreposés en attente de livraison. La quantité restante de boulons et d'écrous peut subir un recuit de détente, une trempe à l'eau ou à l'huile et un revenu. Les produits ayant subi une trempe sont revêtus d'un inhibiteur de rouille avant leur expédition. En 1994, la compagnie a abandonné le forgeage à froid des écrous; l'activité a été transférée en Ontario. L'établissement industriel possède une capacité nominale de production de 120 000 tm/an. En 1997, le taux d'utilisation de la capacité de production atteignait 85 % et l'usine comptait 530 employés.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Fils d'acier en couronne (faible teneur en carbone)
- Barres d'acier en couronne (faiblement alliées, teneur en carbone moyenne)
- Barres d'acier droites (faiblement alliées, faible teneur en carbone)

PRODUITS FINIS

- Boulons
- Écrous
- Vis spécialisées

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Faibles charges

En 1993, selon les données de la compagnie, l'effluent avait un débit moyen de 395 m³/d et il contenait notamment :

- 5,04 kg/d de demande chimique en oxygène (DCO);
- 3,25 kg/d de matières en suspension (MES);
- 1,01 kg/d de fer;
- 0,27 kg/d de phosphore total;
- 0,17 kg/d de zinc.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Une région à forte vocation agricole

L'effluent de l'usine d'INFASCO DIVISION DE LA SOCIÉTÉ EN COMMANDITE IFASTGROUPE se déverse dans le ruisseau Barré, tributaire du ruisseau Saint-Louis qui se jette dans la rivière des Hurons. La rivière des Hurons rejoint la rive droite de la rivière Richelieu à la hauteur du bassin de Chambly. Du bétail s'abreuve régulièrement aux ruisseaux Saint-Louis et Barré. Il existe une frayère à grand brochet, à perchaude et à carpes à l'embouchure de la rivière des Hurons. La rivière des Hurons draine une région à forte vocation agricole, où la qualité de l'eau est jugée médiocre. Entre l'usine et le bassin de Chambly, le seul lieu de loisir répertorié est un camping situé sur la rive nord de la rivière des Hurons, à l'embouchure du ruisseau Saint-Louis. Les loisirs se pratiquent avant tout sur la Richelieu. Le bassin de Chambly est le théâtre de nombreuses activités, telles la pêche, la baignade et divers sports nautiques. La première prise d'eau potable en aval de l'usine est située dans le bassin de Chambly près de la rive gauche de la Richelieu; elle alimente l'île Goyer, l'île aux Lièvres et l'île Demers.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Les objectifs environnementaux de rejet pour INFASCO DIVISION DE LA SOCIÉTÉ EN COMMANDITE IFASTGROUPE sont disponibles sur demande.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Un traitement physico-chimique

Les eaux résiduaires industrielles de l'atelier de décapage subissent un traitement physico-chimique. Le traitement comporte trois étapes : réglage du pH de l'eau, décantation et filtration. Les eaux provenant de l'atelier de forgeage à chaud et des ateliers de trempe sont réutilisées dans le procédé de fabrication. Selon le point de rejet dans l'usine, les eaux de pluie, les eaux de purge des chaudières et les eaux de refroidissement du compresseur sont évacuées soit dans la Richelieu sans traitement, soit dans le réseau d'égouts pluvial de la municipalité. Quant aux eaux usées domestiques, elles sont acheminées dans le réseau d'égouts sanitaires de Marieville.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Aucune mesure particulière

Aucune mesure d'assainissement supplémentaire n'a été mise en place depuis 1993.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Respect des normes

L'établissement industriel d'INFASCO DIVISION DE LA SOCIÉTÉ EN COMMANDITE IFASTGROUPE est assujetti aux normes d'un certificat d'autorisation sur les effluents liquides qu'il respecte.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Principalement de l'anthracène

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années et de déterminer la part de chacun des polluants.

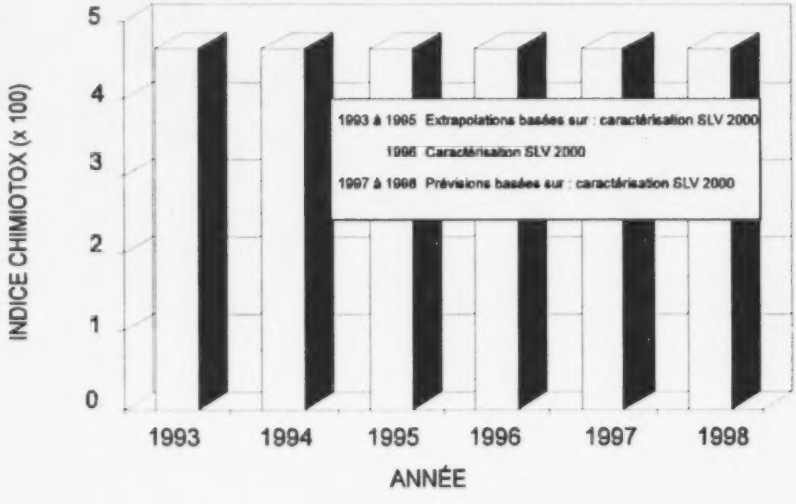
Le tableau 1 présente les données de l'étude de caractérisation effectuée en mars 1996 pour les besoins de SLV 2000, ainsi que les valeurs calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 342 m^3/d. Neuf substances ont été retenues parmi plus de 120 paramètres analysés. D'après ces données, l'anthracène représente 92 % de la valeur de l'indice Chimiotox.

Le graphique 1 repose sur les données de la caractérisation SLV 2000 recueillies en 1996. L'indice Chimiotox calculé à partir des données de 1996 a été reporté tel quel pour toute la période 1993-1998. Aucune mesure d'assainissement supplémentaire n'a été mise en place depuis 1993.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1996) - Infasco division de la Société en commandite Ifastgroupe****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Anthracène	0,013	32 154	426
Nitrites-nitrates	4,711	5	24
Phosphore total	0,152	50	8
Aluminium total	0,143	11	2
Azote ammoniacal	0,795	0.8	1
Cyanures totaux	0,003	200	1
Fer total	0,417	3.3	1
Manganèse total	0,107	10	1
Molybdène total	0,532	1	1
INDICE CHIMIOTOX			**465**

*Pour un débit de 342 m^3/d (9 substances retenues parmi plus de 120 paramètres analysés).



Graphique 1 : ***Variation de l'indice Chimiotox de 1993 à 1998 Infasco division en commandite Ifastgroupe***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Un des objectifs à long terme du plan SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs des effluents des 106 établissements prioritaires situés le long du fleuve et de ses tributaires. Les substances visées sont celles désignées par la Commission mixte internationale (août 1993); soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, les alkyles de plomb, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène. Pour atteindre cet objectif, le volet Protection s'est donné comme étape, d'ici la fin du plan en 1998, le respect des objectifs environnementaux de rejet pour les substances concernées, ce qui aurait pour effet d'assurer la protection de l'ensemble des usages du milieu récepteur.

D'après les données de la caractérisation SLV 2000 de mars 1996, aucun des onze toxiques persistants et biocumulatifs visés n'a été détecté dans les effluents de la compagnie.

BEEP
RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Faible toxicité

Le BEEP, ou barème d'effets écotoxiques potentiels, intègre les résultats de six essais biologiques normalisés, qui mesurent les effets toxiques à l'effluent. Les résultats sont exprimés sur une échelle logarithmique de toxicité croissante allant de 1 à 10 et permettent de suivre l'évolution des rejets au cours des années. Dans le cas de l'usine d'INFASCO DIVISION DE LA SOCIÉTÉ EN COMMANDITE IFASTGROUPE, une série d'essais biologiques a eu lieu au moment de l'étude de caractérisation en mars 1996. Le BEEP était de 3 et l'effluent s'est révélé peu toxique pour les organismes utilisés.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS, RÉDUCTION

Stabilité des rejets

Selon les données de la compagnie pour dix mois, en 1997 l'effluent avait un débit moyen de 350 m³/d et il contenait notamment :

- 3,66 kg/d de demande chimique en oxygène (DCO);
- 2,16 kg/d de matières en suspension (MES);
- 0,60 kg/d de fer;
- 0,16 kg/d de phosphore total;
- 0,06 kg/d de zinc.

Entre 1993 et 1997, l'absence de modification importante au procédé et au système de traitement des eaux explique la stabilité des charges et du débit de l'effluent.

POINTS SAILLANTS

- **Système de traitement physico-chimique en place depuis 1985**

Information révisée : janvier 1998

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Indice Chimiotox et BEEP :
Gilles Legault, Environnement Canada
(514) 283-3452

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF (418) 521-3820 # 4767

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Hung Duc Phan (514) 928-7607 poste 281

Responsable de l'environnement chez INFASCO DIVISION DE LA SOCIÉTÉ EN COMMANDITE IFASTGROUPE :
Salim Brahimi (514) 658-8741

Équipe de production :
Environnement Canada
Isabelle Bouchard Thérèse Drapeau
Gilles Legault Lucie Olivier
Sylvie Roberge Marc Villeneuve

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Francine Richard
François Rocheleau

Adresse Internet :
http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement

© Ministère des Travaux publics et services gouvernementaux Canada 1998

N° de catalogue : En153-6/72-1998F
ISBN 0-662-82642-6
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)

Ce papier contient plus de 55 % de fibres recyclées dont 10 % de fibres postconsommation.

Environnement Canada Environment Canada

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement et de la Faune

Saint-Laurent
Vision 2000

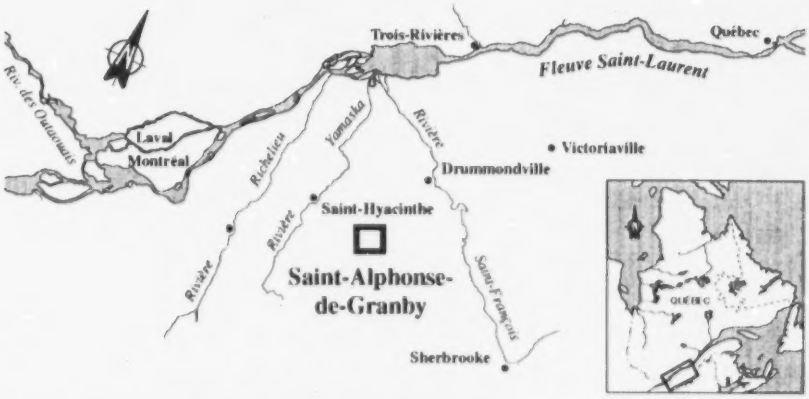
LES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS

Faits saillants

FICHE 73

Le Manufacturier Granford inc.

127, rang Parent
Saint-Alphonse-de Granby
(Québec)
J0E 2A0



Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'établissement industriel de LE MANUFACTURIER GRANFORD INC. situé à Saint-Alphonse-de-Granby fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Fabrication de tuyaux en caoutchouc

La compagnie LE MANUFACTURIER GRANFORD INC., à Saint-Alphonse-de-Granby, fabrique des tuyaux en caoutchouc de différents diamètres. Les matières premières sont préparées, puis acheminées à l'unité de fabrication. Les produits sont inspectés avant d'être emballés et expédiés. En 1997, le taux d'utilisation de la capacité de production atteignait 100 % et l'usine employait 215 personnes.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Caoutchouc non vulcanisé
- Armature textile
- Poudre de stéarate de zinc
- Huile minérale
- Bande de cuisson en nylon

PRODUIT FINI

- Tuyaux en caoutchouc (de 3/8 po à 20 po de diamètre)

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Faibles charges

Selon les données de la compagnie, en 1993, l'effluent avait un débit de 70 m^3/d et il contenait notamment :

- 1,33 kg/d d'huiles et graisses (H&G);
- 0,91 kg/d de matières en suspension (MES);
- 0,56 kg/d de demande biochimique en oxygène (DBO_5);
- 0,01 kg/d de zinc.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Pôle industriel

Les eaux usées de l'usine de LE MANUFACTURIER GRANFORD INC., à Saint-Alphonse-de-Granby, se déversent dans la partie amont du bassin-versant de la Yamaska. L'établissement est situé sur la rive ouest de la Yamaska Nord, à quelques kilomètres au sud de Granby, un important pôle industriel. L'endroit renferme une grande proportion des habitants et des industries de la région. Il n'existe aucune étude récente sur les poissons qui habitent ce tronçon de la rivière, longtemps reconnu comme l'un des plus pollués du Québec. Dans les années 1970, une vingtaine d'espèces de poissons ont été recensées dans l'ensemble de la Yamaska Nord. La qualité de l'eau s'est améliorée depuis la construction des stations d'épuration de Granby, de Warden et de Waterloo, et depuis l'aménagement du réservoir Choinière. Les amateurs de pêche et de sports nautiques fréquentent le cours principal de la Yamaska en aval du point de rejet, à la hauteur de Farnham. Cette ville puise son eau potable dans la Yamaska.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Les objectifs environnementaux de rejet pour LE MANUFACTURIER GRANFORD INC. sont disponibles sur demande.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Recirculation

Actuellement, aucun traitement n'est utilisé pour traiter les eaux usées industrielles. La compagnie est à la recherche d'une technologie efficace pour diminuer la quantité d'huiles et graisses de ses effluents. Les eaux de procédé sont recirculées en partie et les eaux usées domestiques sont traitées dans des fosses septiques munies de champs d'épuration.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Récupération des huiles et graisses

Depuis 1991, la compagnie a réalisé des travaux visant à récupérer les huiles et les graisses. Toutefois les rendements générés par ces équipements se sont avérés insuffisants et un nouveau système de traitement ou de récupération des huiles et graisses est prévu en 1998.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Demande en vue d'obtenir un certificat d'autorisation

LE MANUFACTURIER GRANFORD INC. a soumis une demande en vue d'obtenir un certificat d'autorisation (CA). La compagnie devra s'engager à respecter les normes prescrites par le CA, dont la délivrance est prévue en 1998.

INDICE CHIMIOTOX RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Surtout des huiles et graisses

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années (voir graphique 1) et de déterminer la part de chacun des polluants (voir tableau 1).

Le tableau 1 présente les données de l'étude de caractérisation effectuée en décembre 1995 pour les besoins de SLV 2000 ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 93 m³/d. Onze substances ont été retenues parmi plus de 120 paramètres analysés. D'après ces données, la présence des huiles et graisses est prépondérante dans les eaux traitées; elles représentent 86 % de la valeur de l'indice Chimiotox.

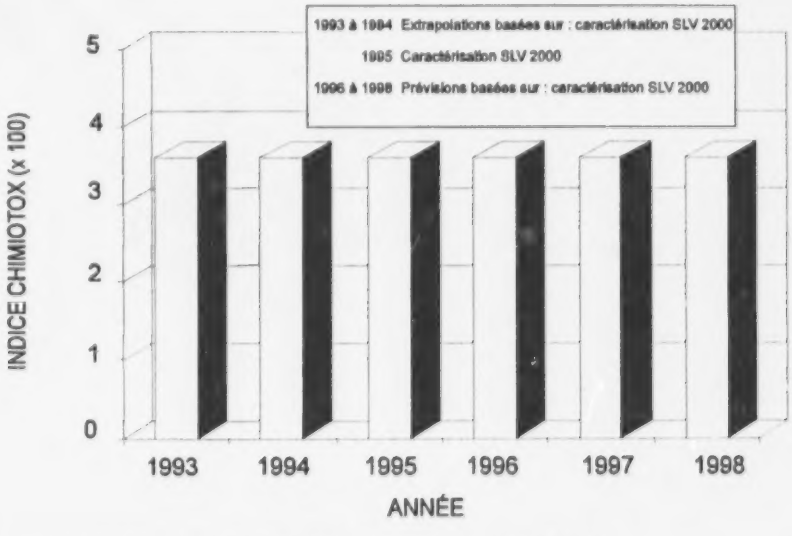
Le graphique 1 repose sur les données de caractérisation de SLV 2000 recueillies en 1995. L'indice Chimiotox calculé à partir des données de 1995 a été reporté tel quel pour toute la période 1993 - 1998. Entre 1993 et 1998, aucune modification majeure n'a été apportée au procédé de fabrication.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1995) - Le Manufacturier Granford inc.****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Huiles et graisses totales	3,099	100	310
Diméthylphtalate	0,008	5 000	40
Phosphore total	0,144	50	7
Cuivre total	0,004**	451	2
Mercure total	5,9 x 10^{-6}**	166 667	1
Azote ammoniacal	0,235	0,8	<1
Sulfures totaux	0,001**	500	<1
Aluminium total	0,007	11	<1
Fer total	0,086	3,3	<1
Manganèse total	0,043	10	<1
Zinc total	0,024	9,4	<1
INDICE CHIMIOTOX			**360**

* Pour un débit de 93 m³/d (11 substances retenues sur plus de 120 paramètres analysés).

**Charge calculée à partir de résultats analytiques qui se situent près des limites de détection méthodologiques.



Graphique 1 : ***Variation de l'indice Chimiotox de 1993 à 1998 Le Manufacturier Granford inc.***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Un des objectifs à long terme du plan SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs des effluents des 106 établissements prioritaires situés le long du fleuve et de ses tributaires. Les substances visées sont celles désignées par la Commission mixte internationale (août 1993), soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, les alkyles de plomb, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène. Pour atteindre cet objectif, le volet Protection s'est donné comme étape, d'ici la fin du plan en 1998, le respect des objectifs environnementaux de rejet pour les substances concernées, ce qui aurait pour effet d'assurer la protection de l'ensemble des usages du milieu récepteur.

L'étude de caractérisation menée en 1995 dans le cadre du plan SLV 2000 a révélé la présence de mercure, à une concentration qui se situe près de la limite de détection méthodologique. Le mercure a également été retrouvé en faible concentration dans l'eau d'alimentation de l'usine.

BEEP
RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Un BEEP faible

Le BEEP, ou barème d'effets écotoxiques potentiels, intègre les résultats de six essais biologiques normalisés qui mesurent les effets toxiques à l'effluent. Les résultats sont exprimés sur une échelle logarithmique de toxicité croissante allant de 1 à 10 et permettent de suivre l'évolution des rejets au cours des années. Dans le cas de la compagnie LE MANUFACTURIER GRANFORD INC., une série d'essais biologiques a été effectuée en 1995. Le BEEP était de 2, ce qui est faible.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS, RÉDUCTION

Pas de variation importante

Selon les données de la compagnie, en 1997 l'effluent avait un débit de 86 m^3/d et il contenait notamment :

- 3 kg/d d'huiles et graisses (H&G);
- 3 kg/d de matières en suspension (MES);
- 3 kg/d de demande biochimique en oxygène (DBO_5);
- 0,03 kg/d de zinc.

De 1993 à 1997, il n'y a pas eu de variation importante du débit et des charges de l'effluent.

POINT SAILLANT

- **Nouveau système de traitement ou de récupération des huiles et graisses prévu en 1998**

Information révisée : janvier 1998

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Indice Chimiotox et BEEP :
Gilles Legault, Environnement Canada
(514) 283-3452

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF (418) 521-3820 # 4767

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Éric Lampron (514) 534-5424

Responsable de l'environnement chez LE MANUFACTURIER GRANFORD INC. :
Pierre Faust (514) 375-5050, poste 232

Équipe de production :
Environnement Canada
Isabelle Bouchard Thérèse Drapeau
Gilles Legault Lucie Olivier
Sylvie Roberge Marc Villeneuve

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Francine Richard
François Rocheleau

Adresse Internet :
http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement

© Ministère des Travaux publics et services gouvernementaux Canada 1998

N° de catalogue : En153-6/73-1998F
ISBN 0-662-643-4
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)

Ce papier contient plus de 55 % de fibres recyclées dont 10 % de fibres postconsommation.

Environnement Canada Environment Canada

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement et de la Faune

FICHE 74

Montupet Ltée

500, rue Léger
Rivière-Beaudette
(Québec)
J0P 1R0

Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine de MONTUPET LTÉE, située à Rivière-Beaudette, fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Fabrication de pièces de moteurs en aluminium

L'usine de MONTUPET LTÉE, à Rivière-Beaudette, fabrique des pièces de moteurs en aluminium. Les alliages d'aluminium, reçus sous forme de lingots, sont mis en fusion dans des fours au gaz naturel. Une fois fondu, le métal est transféré dans une poche de coulée puis acheminé dans les fours de maintien. Pour le moulage, des noyaux sont placés dans deux demi-moules en métal. Les moules sont refermés, et le métal est coulé. La pièce est ensuite extraite et introduite dans un tunnel de refroidissement. Les opérations de finition des pièces comprennent le débourrage, l'enlèvement des masselottes, l'ébarbage et l'usinage. La qualité des pièces est contrôlée à la fin du processus. Depuis la caractérisation SLV 2000 de 1995, l'usine a graduellement augmenté sa capacité nominale de production de 7000 à 14500 tm/an. En 1997, le taux d'utilisation de la capacité de production atteignait 75 % et l'usine employait 400 personnes.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Aluminium
- Sable de silice
- Huile de coupe
- Huile hydraulique
- Triéthylamine
- Azote liquide
- Acide sulfurique
- Acide phosphorique
- Résine isocure
- Résine phénolique
- Produits de traitement du métal
- Zyglo-pénétrant

PRODUITS FINIS

- Culasses de moteurs en aluminium
- Blocs-moteurs en aluminium
- Carters avant en aluminium

FICHE 74

Montupet Ltée

500, rue Léger
Rivière-Beaudette
(Québec)
J0P 1R0

Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine de MONTUPET LTÉE, située à Rivière-Beaudette, fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Fabrication de pièces de moteurs en aluminium

L'usine de MONTUPET LTÉE, à Rivière-Beaudette, fabrique des pièces de moteurs en aluminium. Les alliages d'aluminium, reçus sous forme de lingots, sont mis en fusion dans des fours au gaz naturel. Une fois fondu, le métal est transféré dans une poche de coulée puis acheminé dans les fours de maintien. Pour le moulage, des noyaux sont placés dans deux demi-moules en métal. Les moules sont refermés, et le métal est coulé. La pièce est ensuite extraite et introduite dans un tunnel de refroidissement. Les opérations de finition des pièces comprennent le débourrage, l'enlèvement des masselottes, l'ébarbage et l'usinage. La qualité des pièces est contrôlée à la fin du processus. Depuis la caractérisation SLV 2000 de 1995, l'usine a graduellement augmenté sa capacité nominale de production de 7000 à 14500 tm/an. En 1997, le taux d'utilisation de la capacité de production atteignait 75 % et l'usine employait 400 personnes.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Aluminium
- Sable de silice
- Huile de coupe
- Huile hydraulique
- Triethylamine
- Azote liquide
- Acide sulfurique
- Acide phosphorique
- Résine isocure
- Résine phénolique
- Produits de traitement du métal
- Zyglo-pénétrant

PRODUITS FINIS

- Culasses de moteurs en aluminium
- Blocs-moteurs en aluminium
- Carters avant en aluminium

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Présence de phosphore

En 1993, selon les données de caractérisation de SLV 2000 de 1995, l'effluent avait un débit de 12,37 m³/d et il contenait notamment :

- 7,6 kg/d de matières en suspension (MES);
- 6,9 kg/d d'hydrocarbures totaux;
- 4,6 kg/d de carbone organique total (COT);
- 3,9 kg/d de phosphore total;
- 0,5 kg/d de fer.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Un lieu d'intérêt prioritaire

Les effluents de l'usine de MONTUPET LTÉE, située à Rivière-Beaudette, se déversent dans le réseau pluvial du parc industriel de la municipalité. Le réseau pluvial aboutit dans une lagune d'infiltration située à proximité de la rivière Beaudette, un affluent du lac Saint-François. Une frayère à dorés et une frayère à achigan à petite bouche se situent à quelque 3 km en amont de l'embouchure de la rivière Beaudette. L'endroit est soumis à une période particulière de pêche. Outre l'achigan et le doré, une dizaine d'espèces de poissons fréquentent la rivière. Sur le lac, la zone située à l'embouchure de la rivière Beaudette abrite une grande densité d'oiseaux et plusieurs espèces de canards en période de migration ou de reproduction. Ce milieu humide est à protéger de façon prioritaire. La rivière Beaudette et le lac Saint-François servent à divers loisirs. Sur la rive nord du lac se rencontrent des campings, des rampes de mise à l'eau et des plages. La pêche sportive, la pêche commerciale et plusieurs sports nautiques sont pratiqués sur le lac. Saint-Zotique puise de l'eau potable dans le lac Saint-François à environ 6,5 km en aval de l'embouchure de la rivière Beaudette.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Il n'y a pas d'objectifs environnementaux de rejet pour la compagnie MONTUPET LTÉE.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Traitement primaire

Une partie des eaux usées industrielles passe dans un intercepteur de sédiments, d'huiles et de graisses comprenant un neutralisateur d'acide par contact avec la pierre à chaux. L'effluent traité est évacué dans le réseau pluvial du parc industriel de la municipalité. Une petite partie (environ 20 %) des eaux usées industrielles sont rejetées sans traitement dans le réseau pluvial de la nouvelle section de l'usine. Ce nouvel effluent rejoint le réseau pluvial du parc industriel.

Quant aux eaux usées domestiques, elles sont transportées par le réseau d'égouts sanitaires jusqu'à l'installation d'épuration des eaux usées du parc industriel de la municipalité de Rivière-Beaudette. L'installation consiste en une fosse septique équipée d'un élément épurateur.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Récupération et régénération

Les rejets de phosphore ont été éliminés en 1996, suite à l'arrêt de la production d'un collecteur de moteur qui utilisait de l'acide phosphorique au contrôle de la qualité pour prévenir la corrosion des collecteurs.

MONTUPET LTÉE a également instauré des mesures pour augmenter sa capacité sans accroître sa consommation d'eau et ses rejets d'eaux usées. Entre autres, l'échange de chaleur pour le refroidissement des groupes hydrauliques a été optimisé.

MONTUPET LTÉE a aussi identifié les sources de contamination de ses effluents par les huiles et graisses. La majorité des huiles proviennent des procédés de contrôle de la qualité des pièces. Des mesures de prévention ont été mises en place telles que la révision des méthodes d'application de produits chimiques et de nettoyage des pièces. Les quantités d'eau et de produits utilisés par unité de production ont ainsi été réduites. Il en résulte une baisse de la charge d'H&G de 2 à 3 kg/d.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Pas de règlement particulier

Les effluents de l'usine de MONTUPET LTÉE, à Rivière-Beaudette, ne sont assujettis à aucun règlement particulier.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Surtout des huiles et graisses totales

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années (voir graphique 1) et de déterminer la part de chacun des polluants (voir tableau 1).

Le tableau 1 présente les données de l'étude de caractérisation effectuée en septembre 1995 pour les besoins de SLV 2000 ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 1237 m^3/d. Sept substances ont été retenues parmi plus de 120 paramètres analysés. D'après ces données, la présence des huiles et graisses totales est prépondérante dans les eaux traitées; elles représentent 76 % de la valeur de l'indice Chimiotox. Vient ensuite le phosphore total avec 22 % du total.

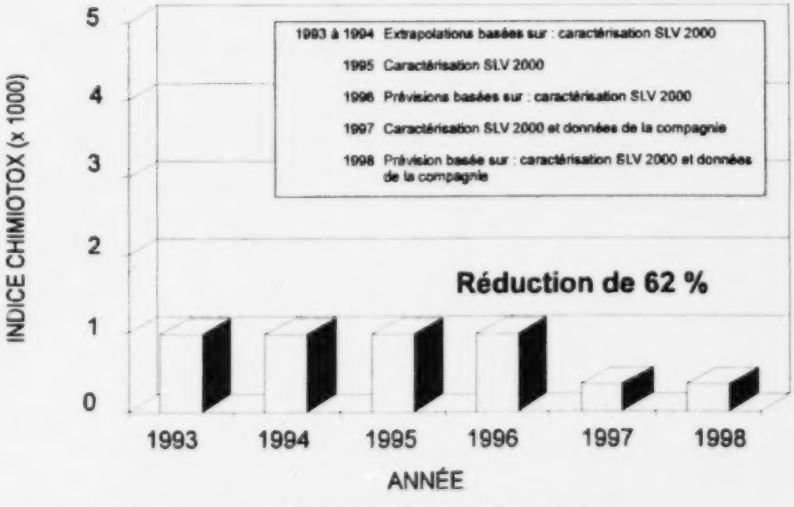
Le graphique 1 repose sur les données de la caractérisation de SLV 2000 recueillies en 1995 et sur les données de la compagnie en 1997. L'indice Chimiotox calculé à partir des données de la caractérisation de SLV 2000 a été appliqué à la période 1993 - 1996. Pour 1997 et 1998, il est basé sur les données fournies par la compagnie pour 1997. Les réductions sont attribuables aux mesures de prévention et aux modification à la production effectuées par la compagnie.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1995) - Montupet Ltée****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Huiles et graisses totales	6,880	100	688
Phosphore total	3,895	50	195
Cuivre total	0,017	451	8
Sulfures totaux	0,014**	500	7
Fer total	0,749	3,3	2
Manganèse total	0,173	10	2
Nitrites-nitrates	0,075**	5	<1
INDICE CHIMIOTOX			**902**

* Pour un débit de 1237 m^3/d (7 substances retenues parmi plus de 120 paramètres analysés).

**Charge calculée à partir de résultats analytiques qui se situent près des limites de détection méthodologiques.



Graphique 1 : ***Variations de l'indice Chimiotox de 1993 à 1998 Montupet Ltée***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Un des objectifs à long terme du plan SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs des effluents des 106 établissements prioritaires situés le long du fleuve et de ses tributaires. Les substances visées sont celles désignées par la Commission mixte internationale (août 1993); soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, les alkyles de plomb, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène. Pour atteindre cet objectif, le volet Protection s'est donné comme étape, d'ici la fin du plan en 1998, le respect des objectifs environnementaux de rejet pour les substances concernées, ce qui aurait pour effet d'assurer la protection de l'ensemble des usages du milieu récepteur.

D'après les données de la caractérisation de SLV 2000 de 1995, aucun des onze toxiques persistants et biocumulatifs visés n'a été détecté dans l'effluent de la compagnie.

BEEP RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Une toxicité faible

Le BEEP, ou barème d'effets écotoxiques potentiels, intègre les résultats de six essais biologiques normalisés qui mesurent les effets toxiques à l'effluent. Les résultats sont exprimés sur une échelle logarithmique de toxicité croissante allant de 1 à 10 et permettent de suivre l'évolution des rejets au cours des années. Dans le cas de l'usine de MONTUPET LTÉE, une série d'essais biologiques a été effectuée en 1995. Le BEEP déterminé était de 2,4 et les essais biologiques n'ont révélé qu'une faible toxicité.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS, RÉDUCTION

Réduction des hydrocarbures et du phosphore

Selon les données de caractérisation de SLV 2000 de 1995 et celles de la compagnie en 1997, l'effluent avait un débit de 1237 m^3/d et il contenait notamment :

- 7,6 kg/d de matières en suspension (MES);
- 3,2 kg/d d'hydrocarbures C_{10} à C_{50};
- 4,6 kg/d de carbone organique total (COT);
- 0,5 kg/d de fer.

De 1993 à 1997, les effluents sont demeurés stables sauf en ce qui concerne les hydrocarbures et le phosphore dont la charge a diminué respectivement de 54 % et de 100%.

POINTS SAILLANTS

- **Élimination des rejets de phosphore en 1996**
- **Augmentation de la production sans augmentation de la consommation d'eau et du rejet d'eaux usées**
- **Plusieurs mesures de prévention mises en place**
- **Réduction de l'indice Chimiotox de 62 %**

Information révisée : janvier 1998

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Indice Chimiotox et BEEP :
Gilles Legault, Environnement Canada
(514) 283-3452

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF (418) 521-3820 # 4767

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Yvon Goulet (514) 370-3085

Responsable de l'environnement chez MONTUPET LTÉE :
Annie Hince (514) 269-2022

Équipe de production :
Environnement Canada
Isabelle Bouchard Thérèse Drapeau
Gilles Legault Lucie Olivier
Sylvie Roberge Marc Villeneuve

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Francine Richard
François Rocheleau

Adresse Internet :
http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement
© Ministère des Travaux publics et services gouvernementaux Canada, 1998
N° de catalogue : En153-6/74-1998F
ISBN 0-662-82644-2
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)

Ce papier contient plus de 55 % de fibres recyclées dont 10 % de fibres postconsommation.

Environnement Canada Environment Canada

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement et de la Faune

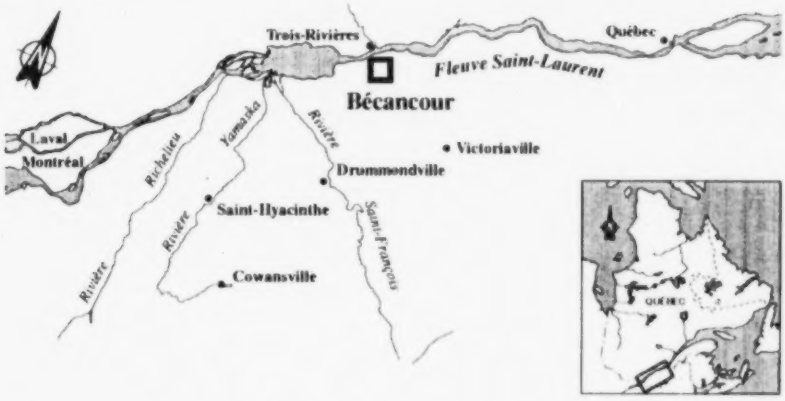
FICHE 75

Norsk Hydro Canada Inc.

7000, boulevard Raoul-Duchesne

Bécancour (Québec)

G0X 1B0



Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine de NORSK HYDRO CANADA INC. située à Bécancour fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Fabrication de magnésium et d'alliages

L'usine de NORSK HYDRO CANADA INC., à Bécancour, fabrique du magnésium pur et des alliages sous la forme de lingots, de barres en T ou en rondins. Le procédé de fabrication du magnésium de première fusion comprend les étapes suivantes :

- Dissolution de la magnésite ($MgCO_3$) dans l'acide chlorhydrique (HCl) pour produire la saumure de chlorure de magnésium ($MgCl_2$);
- Déshydratation de la saumure pour produire les granules anhydres de chlorure de magnésium (particules de $MgCl_2$);
- Décomposition électrolytique du $MgCl_2$ pour produire le magnésium métallique et le chlore gazeux;
- Raffinage et alliage du magnésium;
- Combustion du chlore gazeux produit à l'électrolyse avec l'hydrogène pour produire l'acide chlorhydrique qui est recyclé en tête de procédé.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Magnésite
- Acide chlorhydrique
- Hydrogène
- Gaz naturel
- Soude
- Hypochlorite
- Retailles d'alliages de magnésium
- Métaux d'alliage

PRODUITS FINIS

- Magnésium pur
- Alliages de magnésium

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Faibles charges

Selon les données de la compagnie, en 1993 l'effluent avait un débit de 18 120 m^3/d et il contenait notamment :

- 278 kg/d de matières en suspension (MES);
- 4 kg/d d'aluminium.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Grande diversité d'habitats

L'usine de NORSK HYDRO CANADA INC. est située dans le parc industriel de Bécancour en bordure du Saint-Laurent. À cet endroit, la morphologie complexe et naturelle du fleuve se traduit par une grande diversité d'habitats fauniques. La zone infralittorale située en face du parc abrite des herbiers. Immédiatement en aval du quai de Bécancour, une importante batture émerge au milieu du fleuve. Les herbiers de l'endroit sont considérés comme des lieux favorables au frai et à l'alevinage du grand brochet, de la perchaude, de la barbote brune et de l'achigan à petite bouche. Plus de 70 espèces de poissons et au moins 26 espèces d'oiseaux aquatiques se rencontrent dans les environs. Les amateurs de chasse et de pêche fréquentent le secteur de Bécancour; la pêche sportive et le piégeage du rat musqué sont particulièrement pratiqués à l'embouchure de la rivière Gentilly. De plus, la centrale nucléaire puise de l'eau potable et de l'eau industrielle un peu en aval du quai de Bécancour.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Les objectifs environnementaux de rejet pour NORSK HYDRO CANADA INC. ont été calculés et sont disponibles sur demande.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Neutralisation et sédimentation

Les équipements nécessaires au traitement des effluents ont été mis en place afin de recycler et de réutiliser à l'intérieur du procédé les rejets liquides et gazeux. Un poste de neutralisation des eaux et un bassin de sédimentation sont les seuls équipements nécessaires avant le rejet des effluents au fleuve. Le bassin de sédimentation permet de limiter les matières en suspension à moins de 30 g/m^3 alors que le poste de neutralisation assure un pH situé entre 5,5 et 9,5. Les eaux usées domestiques sont évacuées dans le réseau d'égouts domestiques du parc industriel de Bécancour. Les eaux de refroidissement indirect sont acheminées au fleuve via un fossé périphérique à l'usine, après le contrôle du pH, de la conductivité et du potentiel d'oxydoréduction.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Plusieurs mesures

Plusieurs mesures ont été prises afin de valoriser les ressources et d'en réduire les pertes. Il y a eu notamment, en 1988, l'installation d'une digue pour recycler les saumures hors spécifications et d'un échangeur de chaleur pour réutiliser le HCl; en 1992 la mise en place d'un système de dissolution des granules de $MgCl_2$ hors spécifications et d'un four de refonte des retailles de magnésium et, en février 1994, la mise en place d'un système de floculation/décantation pour l'enlèvement des hydrocarbures aromatiques chlorés.

Ces mesures ont nécessité des investissements de plus de 11 millions de dollars. De plus, NORSK HYDRO CANADA INC. produit chaque année un bilan environnemental détaillé afin de suivre l'évolution de la qualité de l'eau, de l'air, des sols et du milieu environnant l'usine. Jusqu'à 6 000 données sont recueillies annuellement pour dresser ce bilan qui est disponible sur demande.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Respect des normes

Les effluents de l'usine de NORSK HYDRO CANADA INC. satisfont aux normes de rejet du certificat d'autorisation délivré en 1988, mis à jour en octobre 1993 et en janvier 1997 qui définit, entre autres, les normes de rejets pour la compagnie.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

8 substances retenues

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années (voir graphique 1) et de déterminer la part de chacun des polluants (voir tableau 1).

Le tableau 1 présente les données de l'étude de caractérisation effectuée en octobre 1995 pour les besoins de SLV 2000 ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 25 337 m^3/d. Huit substances ont été retenues parmi plus de 120 paramètres analysés. Par comparaison avec les résultats des 106 entreprises visées par le PASL et par SLV 2000, l'indice Chimiotox se situe sous la moyenne.

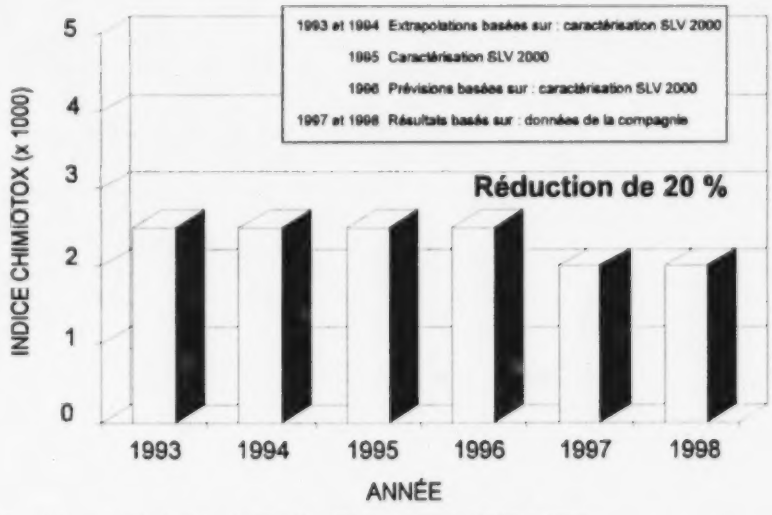
Le graphique 1 repose sur les données de caractérisation de SLV 2000 recueillies en 1995 ainsi que sur les données de la compagnie pour 1997 et 1998. L'indice Chimiotox calculé à partir des données de 1995 a été reporté tel quel pour la période 1993 - 1996. Les réductions en 1997 et 1998 résultent de mesures mises en place par la compagnie qui ont permis de réduire la consommation d'eau ainsi que les charges toxiques.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1995) - Norsk Hydro Canada Inc.****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Arsenic total	0,034**	57 143	1 934
Cuivre total	0,591**	451	266
Aluminium total	11,065	11	122
Fer total	23,064	3,3	76
Phosphore total	1,432	50	72
Nitrites-nitrates	5,900	5	30
Manganèse total	1,740	10	17
Azote ammoniacal	1,855	0,8	1
INDICE CHIMIOTOX			**2 518**

* Pour un débit de 25 337 m^3/d (8 substances retenues sur plus de 120 paramètres analysés).

**Charge calculée à partir de résultats analytiques qui se situent près des limites de détection méthodologiques.



Graphique 1 : ***Variation de l'indice Chimiotox de 1993 à 1998 Norsk Hydro Canada Inc.***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Un des objectifs à long terme du plan SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs des effluents des 106 établissements prioritaires situés le long du fleuve et de ses tributaires. Les substances visées sont celles désignées par la Commission mixte internationale (août 1993), soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, les alkyles de plomb, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène. Pour atteindre cet objectif, le volet Protection s'est donné comme étape, d'ici la fin du plan en 1998, le respect des objectifs environnementaux de rejet pour les substances concernées, ce qui aurait pour effet d'assurer la protection de l'ensemble des usages du milieu récepteur.

D'après les données de caractérisation de SLV 2000 de 1995, aucun des onze toxiques persistants et biocumulatifs visés n'a été détecté dans l'effluent de la compagnie.

BEEP
RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Effluent non toxique

Le BEEP, ou barème d'effets écotoxiques potentiels, intègre les résultats de six essais biologiques normalisés qui mesurent les effets toxiques à l'effluent. Les résultats sont exprimés sur une échelle logarithmique de toxicité croissante allant de 1 à 10 et permettent de suivre l'évolution des rejets au cours des années. Dans le cas de l'usine de NORSK HYDRO CANADA INC., une série d'essais biologiques a été effectuée en 1995. Le BEEP était inférieur à 0,7 et les essais biologiques n'ont révélé aucune toxicité dans l'effluent de la compagnie.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS, RÉDUCTION

Augmentation de production

Selon les données de la compagnie, en 1997 l'effluent avait un débit de 25170 m^3/d et il contenait notamment :

- 317 kg/d de matières en suspension (MES);
- 9 kg/d d'aluminium.

De 1993 à 1997, le débit de l'effluent a augmenté de 39 % et la charge de MES de 14 %. Ces hausses sont dues à l'augmentation de production de 120 % qui a eu lieu entre 1993 et 1997. La consommation d'eau par tonne de magnésium produit a, par ailleurs, diminué de 33 % au cours de la même période.

POINTS SAILLANTS

- **Plusieurs mesures de réduction à la source et de valorisation de ressources mises en place entre 1988 et 1994 : un investissement de plus de 11 millions de dollars**
- **Réduction de l'indice Chimiotox de 20 %**
- **Effluent non toxique**

Information révisée : janvier 1998

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Indice Chimiotox et BEEP :
Gilles Legault, Environnement Canada
(514) 283-3452

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF (418) 521-3820 # 4767

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Pierre Chaîné (819) 371-6581 #2007

Responsable de l'environnement chez NORSK HYDRO CANADA INC. :
Jean Laperrière (819) 294-4534

Équipe de production :
Environnement Canada
Isabelle Bouchard Thérèse Drapeau
Gilles Legault Lucie Olivier
Sylvie Roberge Marc Villeneuve

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Francine Richard
François Rocheleau

Adresse Internet :
http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement
© Ministère desTravaux publics et services gouvernementaux Canada, 1998
N° de catalogue : En153-6/75-1998F
ISBN 0-662-82645-0
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)

Ce papier contient plus de 55 % de fibres recyclées dont 10 % de fibres postconsommation.

Environnement Canada Environment Canada

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement et de la Faune

FICHE 76

Nova PB Inc.

1200, rue Garnier
Sainte-Catherine (Québec)
J0L 1E0

Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine de NOVA PB INC., située à Sainte-Catherine, fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Production de plomb métallique raffiné

L'usine de NOVA PB INC., à Sainte-Catherine, produit du plomb raffiné de différents alliages. Le procédé comprend trois étapes : le déchiquetage des vieux accumulateurs, la fusion et le raffinage. La fusion et la réduction des matières plombifères sont effectuées dans un four rotatif; elles nécessitent la présence d'additifs tels que le carbone, le fer et le carbonate de soude. La raffinerie comprend huit creusets de 100 tm. Le plomb raffiné de différentes nuances est coulé en blocs de 30 kg ou 1 tm. L'usine possède une capacité nominale de production de 100 000 tm/an de plomb affiné. En 1998, le taux d'utilisation de la capacité de production devrait atteindre 100 % avec 135 employés.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Vieux accumulateurs plomb-acide
- Matières plombifères
- Carbonate de soude
- Rognures de fer
- Métaux pour alliage
- Huiles usées
- Filtres à l'huile
- Pigments de peinture

PRODUITS FINIS

- Plomb métallique raffiné
- Polypropylène recyclé

FICHE 76

Nova PB Inc.

1200, rue Garnier
Sainte-Catherine (Québec)
J0L 1E0

Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine de NOVA PB INC., située à Sainte-Catherine, fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Production de plomb métallique raffiné

L'usine de NOVA PB INC., à Sainte-Catherine, produit du plomb raffiné de différents alliages. Le procédé comprend trois étapes : le déchiquetage des vieux accumulateurs, la fusion et le raffinage. La fusion et la réduction des matières plombifères sont effectuées dans un four rotatif; elles nécessitent la présence d'additifs tels que le carbone, le fer et le carbonate de soude. La raffinerie comprend huit creusets de 100 tm. Le plomb raffiné de différentes nuances est coulé en blocs de 30 kg ou 1 tm. L'usine possède une capacité nominale de production de 100 000 tm/an de plomb affiné. En 1998, le taux d'utilisation de la capacité de production devrait atteindre 100 % avec 135 employés.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Vieux accumulateurs plomb-acide
- Matières plombifères
- Carbonate de soude
- Rognures de fer
- Métaux pour alliage
- Huiles usées
- Filtres à l'huile
- Pigments de peinture

PRODUITS FINIS

- Plomb métallique raffiné
- Polypropylène recyclé

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Surtout des sulfates

Selon les données de la compagnie, en 1993, l'effluent avait un débit de 243 m^3/d et il contenait notamment :

- 4617 kg/d de sulfates;
- 0,049 kg/d de plomb;
- 0,041 kg/d de zinc.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Il n'y aura pas d'objectifs environnementaux de rejet pour NOVA PB INC. car la compagnie vise l'objectif "rejet zéro."

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Traitement en deux étapes

Les eaux industrielles usées sont d'abord neutralisées à l'aide de carbonate de soude, puis le plomb en suspension est récupéré par un épaississeur et un filtre tambour, avant d'être réutilisé. Les eaux neutralisées et les eaux de drainage du terrain de l'usine sont acheminées à la station d'épuration de l'usine. Le système de traitement comprend un bassin de sédimentation, un bassin de rétention, un réservoir de neutralisation, un réservoir de floculation et un clarificateur. Selon le volume d'eau traité, les eaux épurées sont utilisées, en tout ou en partie, dans les tours de conditionnement situées en aval des fours rotatifs. Le bassin de sédimentation est vidangé une fois par année, et les boues d'épuration sont recyclées dans l'usine. Les eaux usées domestiques sont évacuées dans le réseau d'égouts public racordé à la station d'épuration de la Régie régionale du bassin de La Prairie, où elles subissent un traitement aux boues activées.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Modifications apportées au système de traitement et objectif de «rejet zéro»

En 1995, NOVA PB INC. a modifié le système de traitement des eaux de l'usine afin d'en améliorer la performance. Les floculants ont été remplacés, une deuxième neutralisation a été ajoutée, et le système de contrôle de même que les méthodes d'analyse ont été améliorées. À partir de 1998, l'ajout du deuxième four rotatif a été mis à profit permettant ainsi une meilleure réutilisation de l'eau provenant de l'unité de traitement des eaux usées. De plus, la compagnie a comme objectif en 1999 de mettre en opération un nouveau procédé qui permettra de récupérer les sulfates dans l'eau issue de l'électrolyte des batteries. Ainsi ces eaux ne seraient plus dirigées vers l'unité de traitement des eaux ce qui devrait permettre d'atteindre l'objectif de rejet zéro.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Respect des normes

L'usine de NOVA PB INC., à Sainte-Catherine est assujettie aux normes d'une autorisation émise le 16 septembre 1985 pour le système de traitement des eaux et aux normes du certificat d'autorisation délivré le 17 juillet 1992. La compagnie respecte les normes auxquelles elle est soumise.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Pas de caractérisation

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années et de déterminer la part de chacun des polluants.

Étant donné qu'à compter de 1999 l'usine de NOVA PB INC. ne rejettera plus d'effluent industriel usé dans le cours normal de ses activités, aucune étude de caractérisation n'a été menée dans le cadre de SLV2000.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox - Nova PB Inc.***

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Il n'y a pas eu d'étude de caractérisation exhaustive des effluents pour l'usine de NOVA PB INC., à Sainte-Catherine, étant donné que la compagnie ne rejettera plus d'effluent industriel liquide à compter de 1999.			
INDICE CHIMIOTOX			**N.D.**

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Un des objectifs à long terme du plan SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs des effluents des 106 établissements prioritaires situés le long du fleuve et de ses tributaires. Les substances visées sont celles désignées par la Commission mixte internationale (août 1993); soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, les alkyles de plomb, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène. Pour atteindre cet objectif, le volet Protection s'est donné comme étape, d'ici la fin du plan en 1998, le respect des objectifs environnementaux de rejet pour les substances concernées, ce qui aurait pour effet d'assurer la protection de l'ensemble des usages du milieu récepteur.

Il n'y a pas eu de caractérisation dans le cadre de SLV 2000. La compagnie compte éliminer les effluents liquides provenant du procédé en 1999. Seules les eaux domestiques seront rejetées au réseau d'égout municipal.

BEEP RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Pas de BEEP

Le BEEP, ou barème d'effets écotoxiques potentiels, intègre les résultats de six essais biologiques normalisés qui mesurent les effets toxiques à l'effluent. Les résultats sont exprimés sur une échelle logarithmique de toxicité croissante allant de 1 à 10 et permettent de suivre l'évolution des rejets au cours des années. Dans le cas de l'usine de NOVA PB INC., le BEEP n'a pas été mesuré.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS, RÉDUCTION

Augmentation des sulfates

Selon les données de la compagnie, en 1997, l'effluent avait un débit de 230 m^3/d et il contenait notamment :

- 7130 kg/d de sulfates;
- 0,039 kg/d de zinc;
- 0,039 kg/d de plomb.

De 1993 à 1997 les rejets de sulfates se sont accrus de 54 %, tandis que les autres rejets sont demeurés stables. L'usine vise à éliminer complètement les rejets liquides en 1999.

POINTS SAILLANTS

- **Modification au traitement des eaux usées en 1995**
- **Objectif de " rejet zéro " en 1999**

Information révisée : janvier 1998

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Indice Chimiotox et BEEP :
Gilles Legault, Environnement Canada
(514) 283-3452

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF (418) 521-3820 # 4767

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Jean Latulipe (514) 928-7607 poste 276

Responsable de l'environnement chez NOVA PB INC. :
Roger D. Laporte (514) 632-9910

Équipe de production :
Environnement Canada
Isabelle Bouchard Thérèse Drapeau
Gilles Legault Lucie Olivier
Sylvie Roberge Marc Villeneuve

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Francine Richard
François Rocheleau

Adresse Internet :
http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement

© Ministère des Travaux publics et services gouvernementaux Canada 1998

N° de catalogue : En153-6/76-1998F
ISBN 0-662-82646-9
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)

Ce papier contient plus de 55 % de fibres recyclées dont 10 % de fibres postconsommation.

Environnement Canada Environment Canada

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement et de la Faune

FICHE 77

Société d'électrolyse et de chimie Alcan ltée, usine de Laterrière

6301, boulevard Talbot
Laterrière (Québec)
G0V 1K0

Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine de la SOCIÉTÉ D'ÉLECTROLYSE ET DE CHIMIE ALCAN LTÉE, située à Laterrière, fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Une usine récente

L'établissement de la SOCIÉTÉ D'ÉLECTROLYSE ET DE CHIMIE ALCAN LTÉE, USINE DE LATERRIÈRE, est en activité depuis novembre 1989. L'usine fabrique de l'aluminium dans deux séries de cuves électrolytiques à anodes précuites, composées de 216 cuves chacune. L'aluminium produit est soit acheminé à l'état liquide vers d'autres établissements de la SOCIÉTÉ D'ÉLECTROLYSE ET DE CHIMIE ALCAN LTÉE, soit coulé en lingots sur place. L'usine de Laterrière possède une capacité de coulée de 4810 tm/sem. La SOCIÉTÉ D'ÉLECTROLYSE ET DE CHIMIE ALCAN LTÉE confie à l'usine de Grande-Baie la fabrication des anodes précuites utilisées à Laterrière et le débrasquage des cuves électrolytiques. L'établissement de Laterrière possède une capacité nominale de production de 215 000 tm/an d'aluminium. En 1997, le taux d'utilisation de la capacité nominale atteignait 97 % et l'usine comptait 607 employés.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Alumine
- Fluorure d'aluminium
- Cryolithe
- Blocs de cathodes
- Anodes précuites

PRODUITS FINIS

- Lingots d'aluminium laminés
- Aluminium liquide (pour les besoins d'usines voisines)

FICHE 77

Société d'électrolyse et de chimie Alcan ltée, usine de Laterrière

6301, boulevard Talbot
Laterrière (Québec)
G0V 1K0

Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine de la SOCIÉTÉ D'ÉLECTROLYSE ET DE CHIMIE ALCAN LTÉE, située à Laterrière, fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Une usine récente

L'établissement de la SOCIETE D'ELECTROLYSE ET DE CHIMIE ALCAN LTEE, USINE DE LATERRIERE, est en activité depuis novembre 1989. L'usine fabrique de l'aluminium dans deux séries de cuves électrolytiques à anodes précuites, composées de 216 cuves chacune. L'aluminium produit est soit acheminé à l'état liquide vers d'autres établissements de la SOCIETE D'ELECTROLYSE ET DE CHIMIE ALCAN LTEE, soit coulé en lingots sur place. L'usine de Laterrière possède une capacité de coulée de 4810 tm/sem. La SOCIETE D'ELECTROLYSE ET DE CHIMIE ALCAN LTEE confie à l'usine de Grande-Baie la fabrication des anodes précuites utilisées à Laterrière et le débrasquage des cuves électrolytiques. L'établissement de Laterrière possède une capacité nominale de production de 215 000 tm/an d'aluminium. En 1997, le taux d'utilisation de la capacité nominale atteignait 97 % et l'usine comptait 607 employés.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIERES PREMIÈRES

- Alumine
- Fluorure d'aluminium
- Cryolithe
- Blocs de cathodes
- Anodes précuites

PRODUITS FINIS

- Lingots d'aluminium laminés
- Aluminium liquide (pour les besoins d'usines voisines)

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Fluorures et aluminium

En 1993, selon les données de la compagnie, l'effluent avait un débit moyen de 667 m^3/d et il contenait notamment :

- 193 kg/d de solides dissous (SD);
- 45 kg/d de demande chimique en oxygène (DCO);
- 8,2 kg/d de fluorures;
- 1,1 kg/d d'aluminium;
- 0,16 kg/d d'huiles et graisses minérales (H&G).

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Une zone de pêche sportive

La SOCIÉTÉ D'ÉLECTROLYSE ET DE CHIMIE ALCAN LTÉE, USINE DE LATERRIÈRE, est située à environ 15 km au sud du centre-ville de Chicoutimi. L'établissement occupe un terrain voisin des lacs de la Dalle et Saint-Gelais. Les effluents de l'usine se déversent dans la rivière du Moulin. Les eaux pluviales et les eaux résiduaires industrielles de l'usine sont recueillies dans un bassin dont l'émissaire débouche au milieu de la rivière, à environ 2,5 km en amont de la municipalité de Laterrière. Le cours supérieur de la rivière du Moulin accuse une forte dénivellation et comporte de nombreux rapides. Par comparaison, le tronçon où se trouve l'usine présente un débit relativement faible. La pêche sportive se pratique sur tout le cours de la rivière. Les principales espèces capturées sont l'omble de fontaine, le grand corégone, le meunier et l'épinoche à trois épines. Les lieux de villégiature sont surtout regroupés autour de Laterrière. Le principal centre d'intérêt est le parc urbain du Moulin, un espace aménagé de plusieurs sentiers de randonnée. Dans les zones habitées, la baignade, le canot et le kayak sont très populaires.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Les objectifs environnementaux de rejet pour la SOCIÉTÉ D'ÉLECTROLYSE ET DE CHIMIE ALCAN LTÉE, USINE DE LATERRIÈRE sont disponibles sur demande.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Système de traitement moderne et recirculation de l'eau

Les eaux de refroidissement direct provenant de l'unité de coulée sont traitées dans une cellule de flottation à air induit, puis retournées à l'unité de coulée. Une purge d'environ 90 m^3/d des eaux de refroidissement est traitée par un filtre à noix de pacane et acheminée vers un bassin de rétention. Les eaux de refroidissement des compresseurs et des climatiseurs (230 m^3/d) sont recyclées comme eau d'appoint au centre de coulée. Toutes les eaux pluviales sont recueillies et dirigées vers le bassin de rétention.

Les eaux de lavage des véhicules et du garage sont débarrassées des particules, dirigées vers un séparateur d'huile, puis acheminées à la station d'épuration de l'usine. Quant aux eaux usées domestiques, elles subissent un traitement par boues activées à la station d'épuration de l'usine, avant d'être dirigées vers le bassin de rétention. L'effluent du bassin est rejeté dans la rivière du Moulin par un émissaire submergé.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Réduction de la charge des fluorures

En juin 1993, les modifications apportées aux aires d'entreposage et aux aires de refroidissement du bain électrolytique ont permis de récupérer les particules fluorées libérées dans l'atmosphère au moment de la manutention des bains électrolytiques. Le coût de l'investissement est évalué à 3,7 millions de dollars. De plus, des nettoyages du bassin de rétention ont été effectués en septembre 1995 et en août 1996, afin d'enlever les sédiments fluorés qui s'y étaient déposés. Un plan d'action général de minimisation des sources de fluorures a été déposé en janvier 1998.

Les eaux huileuses concentrées provenant du traitement des eaux de refroidissement direct sont traitées et réutilisées à des fins de compostage par une entreprise spécialisée depuis l'automne de 1994.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Respect de la majorité des normes

L'établissement industriel de la SOCIÉTÉ D'ÉLECTROLYSE ET DE CHIMIE ALCAN LTÉE, USINE DE LATERRIÈRE, respecte la majorité des normes établies dans le certificat d'autorisation délivré par le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) en novembre 1989 pour l'exploitation de l'usine. Les normes sont basées sur les objectifs de rejet dans la rivière du Moulin et sur la meilleure technologie disponible à l'époque. La norme en concentration relative au rejet de fluorures n'est pas toujours respectée à la suite de la réduction du volume d'eau alimenté au procédé. Malgré cela, la norme en charge relative au rejet des fluorures a toujours été respectée.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Principalement de l'arsenic

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années et de déterminer la part de chacun des polluants.

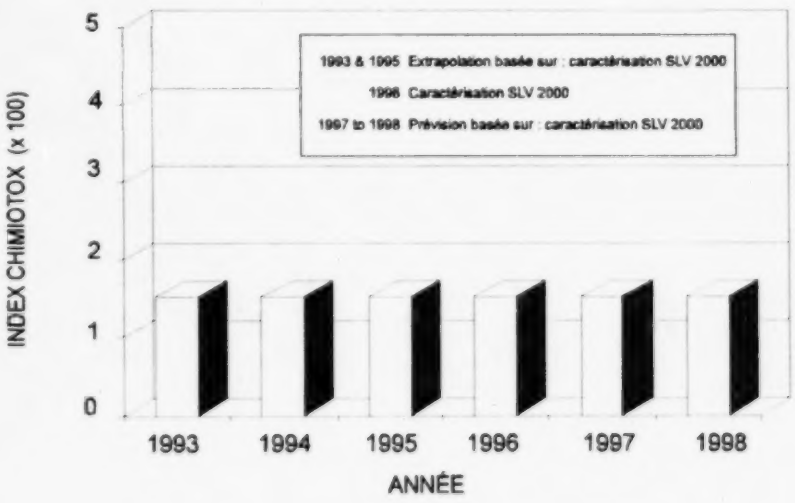
Le tableau 1 présente les données de l'étude de caractérisation effectuée en octobre 1996 pour les besoins de SLV 2000, ainsi que les valeurs calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 566 m^3/d. Onze substances ont été retenues parmi plus de 120 paramètres analysés. D'après ces données, la présence de l'arsenic est prépondérante dans les eaux traitées; il représente 51 % de la valeur de l'indice Chimiotox.

Le graphique 1 repose sur les données de la caractérisation de SLV 2000 recueillies en 1996. L'indice Chimiotox calculé à partir des données de 1996 a été reporté tel quel pour toute la période 1993-1998. Les améliorations apportées par la compagnie n'ont pu être quantifiées et n'apparaissent pas sur le graphique.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1996)- Société d'électrolyse et de chimie Alcan ltée, usine de Laterrière***

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Arsenic total	0,001	57 143	77
Phosphore total	0,718	50	36
Huiles et graisses totales	0,193	100	19
Aluminium total	0,610	11	7
Thallium total	0,047	125	6
Sulfures totaux	0,010	500	5
Nitrites-nitrates	0,003	5	<1
Fer total	0,013	3,3	<1
Manganèse total	0,012	10	<1
Molybdène total	0,452	1	<1
Zinc total	0,042	9,4	<1
INDICE CHIMIOTOX			**151**

*Pour un débit de 566 m^3/d (11 substances retenues parmi plus de 120 paramètres analysés)



Graphique 1 : ***Variation de l'indice Chimiotox de 1993 à 1998 Société d'électrolyse et de chimie Alcan Ltée***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Un des objectifs à long terme du plan SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs des effluents des 106 établissements prioritaires situés le long du fleuve et de ses tributaires. Les substances visées sont celles désignées par la Commission mixte internationale (août 1993); soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, les alkyles de plomb, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène. Pour atteindre cet objectif, le volet Protection s'est donné comme étape, d'ici la fin du plan en 1998, le respect des objectifs environnementaux de rejet pour les substances concernées, ce qui aurait pour effet d'assurer la protection de l'ensemble des usages du milieu récepteur.

D'après les données de la caractérisation de SLV 2000 en 1996, aucun des onze toxiques persistants et biocumulatifs visés n'a été détecté dans l'effluent de la compagnie.

BEEP RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Un BEEP faible

Le BEEP, ou barème d'effets écotoxiques potentiels, intègre les résultats de six essais biologiques normalisés qui mesurent les effets toxiques à l'effluent. Les résultats sont exprimés sur une échelle logarithmique de toxicité croissante allant de 1 à 10 et permettent de suivre l'évolution des rejets au cours des années. Dans le cas de la SOCIÉTÉ D'ÉLECTROLYSE ET DE CHIMIE ALCAN LTÉE, USINE DE LATERRIÈRE, une série d'essais biologiques a eu lieu au moment de l'étude de caractérisation de SLV 2000 en octobre 1996. Le BEEP était de 2,2 et l'effluent s'est révélé peu toxique pour les organismes utilisés.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS, RÉDUCTION

Réduction des charges

Selon les données de la compagnie, en 1997 l'effluent avait un débit moyen de 625 m^3/d et il contenait notamment :

- 152 kg/d de solides dissous (SD);
- 11 kg/d de demande chimique en oxygène (DCO);
- 6,6 kg/d de fluorures;
- 0,95 kg/d d'aluminium;
- 0,06 kg/d d'huiles et graisses minérales (H&G).

Entre 1993 et 1997, la demande chimique en oxygène a diminué de 75 %, les solides dissous de 22 %, les fluorures de 20 %, l'aluminium de 14 % et les huiles et graisses minérales de 62 %. La réduction s'explique par la mise en place de mesures d'assainissement et les efforts de prévention effectuée sur les sources de rejet et d'émission de contaminants.

POINTS SAILLANTS

- **Amélioration des aires d'entreposage et de manutention des bains électrolytiques; un investissement de 3,7 millions de dollars**
- **Plans d'action de réduction des sources de contaminants déposés en août 1997 pour les $H\&G_{tot}$ et en janvier 1998 pour les fluorures; des investissements de 2 millions de dollars**

Information révisée : janvier 1998

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Indice Chimiotox et BEEP :
Gilles Legault, Environnement Canada
(514) 283-3452

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF (418) 521-3820 # 4767

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Martin Tremblay (418) 695-7883 poste 316

Responsable de l'environnement à la SOCIÉTÉ D'ÉLECTROLYSE ET DE CHIMIE ALCAN LTÉE, USINE DE LATERRIÈRE :
Luc Cyrenne (418) 678-1648

Équipe de production :
Environnement Canada
Isabelle Bouchard Thérèse Drapeau
Gilles Legault Lucie Olivier
Sylvie Roberge Marc Villeneuve

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Francine Richard
François Rocheleau

Adresse Internet :
http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement

© Ministère des Travaux publics etsServices gouvernementaux Canada 1998

N° de catalogue : En153-6/77-1998F
ISBN 0-662-82647-7
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)

Ce papier contient plus de 55 % de fibres recyclées dont 10 % de fibres postconsommation

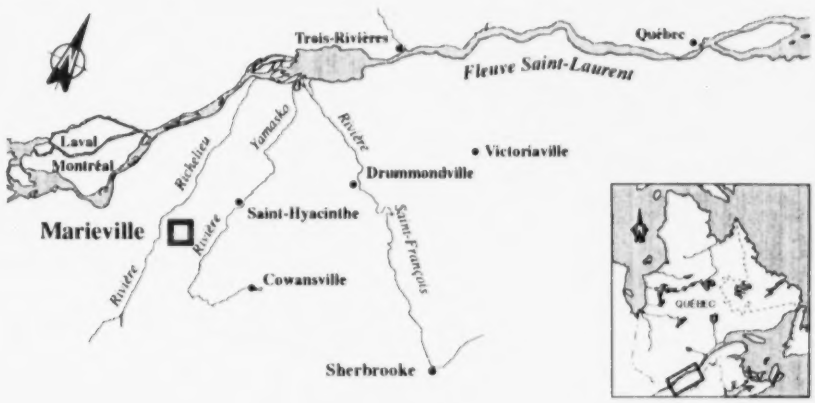
Environnement Canada Environment Canada

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement et de la Faune

FICHE 78

Sivaco Québec, division de Ivaco inc.

800, rue Ouellette
Marieville (Québec)
J3M 1P5



Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine de SIVACO QUÉBEC, DIVISION DE IVACO INC. située à Marieville fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Une usine de métallurgie

L'usine de SIVACO QUÉBEC, DIVISION DE IVACO INC. fabrique des fils d'acier, des clous (galvanisés ou non) et des treillis métalliques. Le fil machine est d'abord nettoyé par voie mécanique ou par bain acide (sulfurique ou chlorhydrique) afin d'éliminer l'oxyde en surface. Une fois nettoyées, les couronnes de fil machine sont recouvertes d'un film lubrifiant (savon-lube, chaux, phosphate ou borax). Le fil est réduit en diamètre en passant dans des filières afin d'obtenir le diamètre désiré, puis il peut être vendu tel quel ou galvanisé, transformé en clous, en treillis métallique ou traité thermiquement. L'usine possède une capacité nominale de production d'environ 180 000 tm/an. En 1997 l'usine employait 459 personnes.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Acier de différentes nuances (couronnes de fil machine)
- Lingots de zinc et de plomb
- Zinc en poudre
- Produits chimiques

PRODUITS FINIS

- Fils d'acier
- Fils galvanisés
- Clous
- Clous galvanisés
- Treillis métalliques

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Faibles charges

Selon les données de la compagnie, en 1993 l'effluent du système de traitement des eaux usées avait un débit de 327 m^3/d et il contenait notamment :

- 5,25 kg/d de matières en suspension (MES);
- 0,77 kg/d de fer;
- 0,1 kg/d de zinc;
- 0,02 kg/d de plomb.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Région agricole

Les eaux usées de SIVACO QUÉBEC, DIVISION DE IVACO INC. se déversent dans le ruisseau Barré, lui-même un tributaire du ruisseau Saint-Louis, lequel se jette dans la rivière des Hurons. Ce dernier cours d'eau rejoint la Richelieu sur sa rive droite, à la hauteur du bassin de Chambly. Des troupeaux de bétail s'abreuvent dans les ruisseaux Saint-Louis et Barré. Les deux petits cours d'eaux abritent probablement des cyprinidés (ménés). De plus, un habitat favorable au grand brochet et à la perchaude se situe à l'embouchure de la rivière des Hurons. Le bassin versant de la rivière des Hurons draine une région à forte vocation agricole. Un camping est situé sur la rive droite de la rivière. À la hauteur du bassin de Chambly, la Richelieu est fréquentée par des amateurs de pêche, de planche à voile et autres activités nautiques. La première prise d'eau potable est située dans le bassin de Chambly, près de la rive gauche de la Richelieu. L'usine de filtration attenante dessert la population des îles Goyer, aux Lièvres et Demers.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Les objectifs environnementaux de rejet pour SIVACO QUÉBEC, DIVISON DE IVACO INC. ont été calculés et sont disponibles sur demande.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Traitement physico-chimique

Une partie des eaux usées industrielles subissent un traitement physico-chimique. Le système comprend un bassin de préneutralisation, un bassin de neutralisation primaire, un bassin de coagulation et floculation ainsi qu'un bassin de décantation. Les boues sont épaissies avant de passer dans deux filtres-presses. Les eaux domestiques usées sont évacuées dans le réseau d'égouts sanitaires de Marieville, puis traitées par boues activées à la station d'épuration municipale.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Plusieurs mesures mises en place

Depuis 1993, 9 décalamineuses mécaniques ont été mises en place, ce qui a réduit les charges acheminées au système de traitement des eaux, ainsi que la quantité de boues générées par ce système.

En juillet 1997, une modification du système de rinçage pour la préparation de l'acier a permis de récupérer une partie de l'acide acheminé au système de traitement des eaux usées.

Depuis janvier 1998, l'effluent du bassin de chaux est traité par le système de traitement des eaux.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Respect des normes

L'usine de SIVACO QUÉBEC, DIVISION DE IVACO INC. à Marieville, est assujettie aux normes de rejet fixées par le certificat d'autorisation délivré le 27 janvier 1987 pour la mise en place d'un système de traitement des eaux usées. La compagnie respecte les normes auxquelles elle est soumise.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Surtout des huiles et graisses

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années (voir graphique 1) et de déterminer la part de chacun des polluants (voir tableau 1).

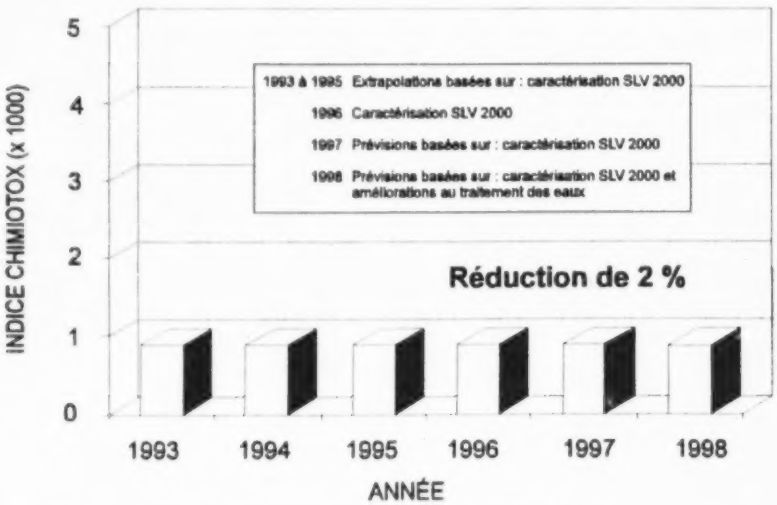
Le tableau 1 présente les données de l'étude de caractérisation effectuée en mars 1996 pour les besoins de SLV 2000 ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 327,2 m^3/d. Quinze substances ont été retenues parmi plus de 120 paramètres analysés. D'après ces données, les huiles et graisses totales représentent 80 % du total.

Le graphique 1 repose sur les données de la caractérisation de SLV 2000 recueillies en 1996 et les données de la compagniepour 1998. L'indice Chimiotox calculé à partir de ces données a été reporté tel quel pour la période allant de 1993 à 1997. La réduction de l'indice Chimiotox en 1998 est due aux améliorations apportées par la compagnie.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1996)- Sivaco Québec, division de Ivaco Inc.****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Huiles et graisses totales	7,219	100	722
Arsenic total	0,002	57 143	91
Mercure total	0,0002	166 667	36
Plomb total	0,065	314	20
Thallium total	0,059	125	7
Aluminium total	0,671	11	7
Fer total	1,595	3,3	5
Manganèse total	0,339	10	3
Cadmium total	0,003	909	3
Nitrites-nitrates	0,414	5	2
Chrome total	0,003	500	1
Zinc total	0,118	9,4	1
Azote ammoniacal	0,462	0,8	<1
Cyanures totaux	0,003	200	<1
Molybdène total	0,060	1	<1
INDICE CHIMIOTOX			**899**

*Pour un débit de 327,2 m^3/d (15 substances retenues parmi plus de 120 paramètres analysés)



Graphique 1 : ***Variation de l''indice Chimiotox de 1993 à 1998 Sivaco Québec, division de Ivaco Inc.***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Un des objectifs à long terme du plan SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs des effluents des 106 établissements prioritaires situés le long du fleuve et de ses tributaires. Les substances visées sont celles désignées par la Commission mixte internationale (août 1993), soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, les alkyles de plomb, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène. Pour atteindre cet objectif, le volet Protection s'est donné comme étape, d'ici la fin du plan en 1998, le respect des objectifs environnementaux de rejet pour les substances concernées, ce qui aurait pour effet d'assurer la protection de l'ensemble des usages du milieu récepteur.

L'étude de caractérisation menée dans le cadre de SLV 2000 en 1996 a révélé la présence d'un des onze toxiques persistants, soit le mercure. Sa concentration (0,95 µg/L) était supérieure à l'objectif environnemental de rejet fixé temporairement pour cette substance (0,1 µg/L).

BEEP RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Toxicité modérée

Le BEEP, ou barème d'effets écotoxiques potentiels, intègre les résultats de six essais biologiques normalisés qui mesurent les effets toxiques à l'effluent. Les résultats sont exprimés sur une échelle logarithmique de toxicité croissante allant de 1 à 10 et permettent de suivre l'évolution des rejets au cours des années. Dans le cas de l'usine de SIVACO QUÉBEC, DIVISION DE IVACO INC., une série d'essais biologiques effectués en 1996 a permis d'établir une valeur de BEEP de 3,8 ce qui représente une toxicité modérée pour les organismes utilisés.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS, RÉDUCTION

Réduction majeure des charges

Selon les données de la caractérisation de SLV 2000, en 1996 l'effluent avait un débit de 327,2 m^3/d et il contenait notamment :

- 257,2 kg/d de matières en suspension (MES);
- 1,6 kg/d de fer;
- 0,13 kg/d de zinc;
- 0,065 kg/d de plomb.

De 1993 à 1996, on a constaté une hausse de tous les paramètres surveillés à l'effluent du système de traitement des eaux. En 1998, il reste un effluent non traité de faible débit mais de charge non négligeable en fer et en huiles et graisses. D'autre part, les améliorations apportées par la compagnie à son système de traitement ont eu pour effet de réduire les charges rejetées par l'entreprise en 1998 d'environ:

- 92 % pour les MES;
- 25 % pour le chrome;
- 19 % pour le cuivre;
- 7 % pour le mercure;
- 48 % pour le plomb;
- 72 % pour l'aluminium;
- 29 % pour le fer.

POINTS SAILLANTS

- **Respect des normes de rejet établies par le certificat d'autorisation pour la mise en place d'un système de traitement des eaux usées**
- **Depuis 1993, mise en place de plusieurs mesures qui ont amélioré la qualité de l'effluent final**
- **Réduction de 2 % de l'indice Chimiotox**

Information révisée : janvier 1998

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Indice Chimiotox et BEEP :
Gilles Legault, Environnement Canada
(514) 283-3452

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF (418) 521-3820 # 4767

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Lyne Longpré (514) 928-7607 poste 279

Responsable de l'environnement chez SIVACO QUÉBEC, DIVISION DE IVACO INC. :
Denis Charbonneau (514) 658-8741

Équipe de production :
Environnement Canada
Isabelle Bouchard Thérèse Drapeau
Gilles Legault Lucie Olivier
Sylvie Roberge Marc Villeneuve

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Francine Richard
François Rocheleau

Adresse Internet :
http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement
© Ministère des travaux publics et services gouvernementaux Canada, 1998
N° de catalogue : En153-6/78-1998F
ISBN 0-662-82448-5
(Also available in English under the following

Ce papier contient plus de 55 % de fibres recyclées dont 10 % de fibres postconsommation.

Environnement Canada Environment Canada

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement et de la Faune

Saint-Laurent Vision 2000

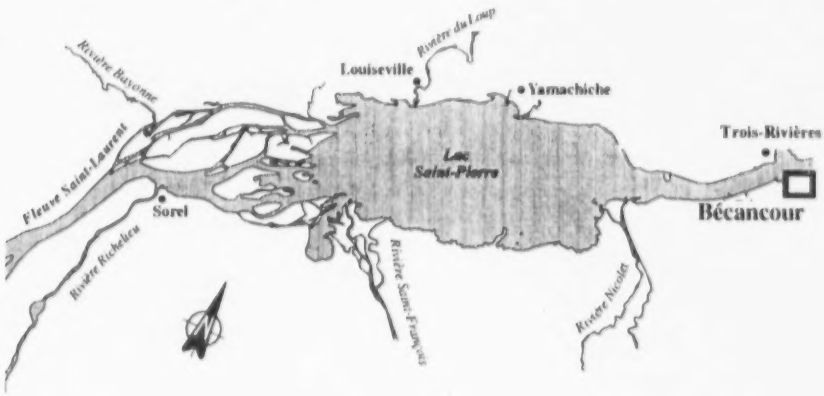
LES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS

Faits saillants

FICHE 79

SKW Canada inc.

6500, Yvon Trudeau
Bécancour (Québec)
G0X 1B0



Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine de SKW CANADA INC., située à Bécancour, fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

Une caractérisation de dépistage a confirmé l'absence de contaminant dans l'effluent de SKW CANADA INC.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Production d'alliages de silicium

L'usine de SKW CANADA INC. fabrique des alliages de silicium et du ferrosilicium à partir d'un mélange de quartz (SiO_2), de charbon et de copeaux de bois. Pour la fabrication du ferrosilicium, des tournures d'acier sont ajoutées au mélange. Celui-ci est acheminé dans des fours à arc électrique où s'effectue la réduction du quartz. Deux fours sont utilisés pour la production du silicium métallique et un four pour la production du ferrosilicium. Le métal en fusion est ensuite affiné. Différents alliages sont alors produits et le métal est coulée dans des moules de refroidissement. Une fois solidifié, le métal est démoulé, concassé, tamisé puis entreposé avant d'être expédié. Une certaine quantité de silicium est par ailleurs solidifiée par granulation. Dans ce cas, le métal en fusion est refroidi à l'eau, séché et expédié. L'usine possède une capacité nominale de production de 28 000 tm/an pour le ferrosilicium et de 28 000 tm/an pour le silicium métallique. En 1997, le taux d'utilisation de la capacité de production atteignait 100 % dans les deux cas et l'usine employait 200 personnes.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Quartz
- Charbon
- Copeaux de bois
- Tournures d'acier

PRODUITS FINIS

- Ferrosilicium
- Silicium métallique
- Fumées de silice
- Scories

FICHE 79

SKW Canada inc.

6500, Yvon Trudeau
Bécancour (Québec)
G0X 1B0

Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine de SKW CANADA INC., située à Bécancour, fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

Une caractérisation de dépistage a confirmé l'absence de contaminant dans l'effluent de SKW CANADA INC.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Production d'alliages de silicium

L'usine de SKW CANADA INC. fabrique des alliages de silicium et du ferrosilicium à partir d'un mélange de quartz (SiO_2), de charbon et de copeaux de bois. Pour la fabrication du ferrosilicium, des tournures d'acier sont ajoutées au mélange. Celui-ci est acheminé dans des fours à arc électrique où s'effectue la réduction du quartz. Deux fours sont utilisés pour la production du silicium métallique et un four pour la production du ferrosilicium. Le métal en fusion est ensuite affiné. Différents alliages sont alors produits et le métal est coulée dans des moules de refroidissement. Une fois solidifié, le métal est démoulé, concassé, tamisé puis entreposé avant d'être expédié. Une certaine quantité de silicium est par ailleurs solidifiée par granulation. Dans ce cas, le métal en fusion est refroidi à l'eau, séché et expédié. L'usine possède une capacité nominale de production de 28 000 tm/an pour le ferrosilicium et de 28 000 tm/an pour le silicium métallique. En 1997, le taux d'utilisation de la capacité de production atteignait 100 % dans les deux cas et l'usine employait 200 personnes.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIERES PREMIERES

- Quartz
- Charbon
- Copeaux de bois
- Tournures d'acier

PRODUITS FINIS

- Ferrosilicium
- Silicium métallique
- Fumées de silice
- Scories

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Eau de refroidissement indirect

Selon les données de la compagnie, en 1993, l'effluent était seulement composé d'eau de refroidissement indirect des fours. L'effluent avait un débit moyen de 18 000 m^3/d.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Importante batture

L'usine de SKW CANADA INC. est située dans le parc industriel de Bécancour, en bordure du fleuve Saint-Laurent. La morphologie complexe et naturelle du fleuve favorise une grande diversité d'habitats fauniques. La zone infralittorale en face du parc abrite des herbiers. Immédiatement en aval du quai de Bécancour, une importante batture émerge au milieu du fleuve. Les herbiers sont considérés comme des lieux favorables au frai et à l'alevinage du grand brochet, de la perchaude, de la barbotte brune et de l'achigan à petite bouche. Plus de 70 espèces de poissons et au moins 26 espèces de sauvagine se retrouvent dans les environs. Les amateurs de chasse et de pêche fréquentent le secteur de Bécancour; la pêche sportive et le piégeage du rat musqué sont particulièrement pratiqués à l'embouchure de la rivière Gentilly. De plus, la centrale nucléaire puise de l'eau potable et de l'eau industrielle un peu en aval du quai de Bécancour.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Aucun objectif environnemental de rejet n'a été calculé pour SKW CANADA INC. compte tenu que l'usine ne rejette qu'un effluent industriel usé à très faible débit.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Presqu'exclusivement des eaux de refroidissement

Le procédé de l'usine de SKW CANADA INC. ne génère pas d'effluent industriel usé à l'exclusion du procédé de granulation dont le débit est très faible. Les eaux de refroidissement indirect des fours sont rejetées dans un fossé du parc industriel de Bécancour. Quant aux eaux domestiques, elles sont traitées à l'étang aérobie facultatif du parc industriel de Bécancour.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Refroidissement du silicium

En 1995, une unité pilote à échelle commerciale pour la production de silicium refroidi à l'eau plutôt qu'à l'air a été installée. L'unité a fonctionné environ 10 mois en 1997.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Règlement pour la granulation

L'usine de SKW CANADA INC., à Bécancour, n'est soumise à aucune réglementation spécifique pour les effluents liquides sauf pour le procédé de granulation.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX
RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Pas de caractérisation

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années et de déterminer la part de chacun des polluants .

Étant donné que l'usine de SKW CANADA INC. ne rejette pratiquement pas d'effluent industriel usé, il n'y aura pas d'étude de caractérisation exhaustive de menée dans le cadre de SLV 2000. Une caractérisation de dépistage menée en août 1995 a confirmé l'absence de contaminant dans l'effluent de la compagnie. L'effluent du procédé de granulation n'a pas été caractérisé; son débit est toutefois très faible.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox - SKW Canada inc.***

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Il n'y aura pas d'étude de caractérisation exhaustive des effluents pour l'usine de SKW CANADA INC., à Bécancour, étant donné que la compagnie ne rejette pas d'effluent industriel liquide. Une caractérisation de dépistage menée en août 1995 a confirmé l'absence de contaminant dans l'effluent de la compagnie. L'effluent du procédé de granulation n'a pas été caractérisé.			
INDICE CHIMIOTOX			**NON CALCULE**

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Un des objectifs à long terme du plan SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs des effluents des 106 établissements prioritaires situés le long du fleuve et de ses tributaires. Les substances visées sont celles désignées par la Commission mixte internationale (août 1993); soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, les alkyles de plomb, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène. Pour atteindre cet objectif, le volet Protection s'est donné comme étape, d'ici la fin du plan en 1998, le respect des objectifs environnementaux de rejet pour les substances concernées, ce qui aurait pour effet d'assurer la protection de l'ensemble des usages du milieu récepteur.

L'établissement de SKW CANADA INC., à Bécancour, ne rejette pas d'eau résiduaire industrielle autre que les eaux de refroidissement et l'effluent du procédé de granulation qui possède toutefois un très faible débit.

BEEP
RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Pas de BEEP

Le BEEP, ou barème d'effets écotoxiques potentiels, intègre les résultats de six essais biologiques normalisés qui mesurent les effets toxiques à l'effluent. Les résultats sont exprimés sur une échelle logarithmique de toxicité croissante allant de 1 à 10 et permettent de suivre l'évolution des rejets au cours des années. Dans le cas de l'usine de SKW CANADA INC., seules les eaux de refroidissement et les eaux du procédé de granulation sont rejetées et le BEEP ne sera pas calculé.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS, RÉDUCTION

Seulement des eaux de refroidissement

Selon les données de la compagnie, en 1997, l'usine ne produisaitt pas d'effluent industriel usé. Les effluents sont composés d'eau de refroidissement indirect, pour un débit moyen de 15 000 m^3/d. Un très faible pourcentage de ce débit est réutilisé dans le nouveau procédé de refroidissement direct du silicium.

POINTS SAILLANTS

- **Effluent industriel constitué presqu'exclusivement d'eau de refroidissement**
- **Mise à l'essai d'un procédé de refroidissement direct à l'eau**

Information révisée : janvier 1998

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Indice Chimiotox et BEEP :
Gilles Legault, Environnement Canada
(514) 283-3452

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF (418) 521-3820 # 4767

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Pierre Chaîné (819) 371-6581 # 2007

Responsable de l'environnement chez SKW CANADA INC. :
Jean Bergeron (819) 294-6000, poste 234

Équipe de production :
Environnement Canada
Isabelle Bouchard — Thérèse Drapeau
Gilles Legault — Lucie Olivier
Sylvie Roberge — Marc Villeneuve

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Francine Richard
François Rocheleau

Adresse Internet :
http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement

© Ministère des Travaux publics et services gouvernementaux Canada, 1998

N° de catalogue : En153-6/79-1998F
ISBN 0-662-82649-3
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)

Ce papier contient plus de 55 % de fibres recyclées dont 10 % de fibres postconsommation.

Environnement Canada — Environment Canada

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement et de la Faune

FICHE 80

Société Canadienne de Métaux Reynolds, div. Usine de tige Reynolds

6900, boulevard Raoul-Duchesne

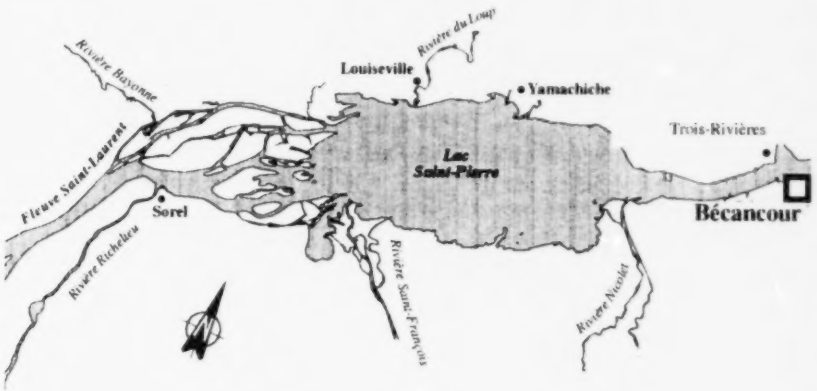
Bécancour (Québec)

G0X 1B0

Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine de la SOCIÉTÉ CANADIENNE DE MÉTAUX REYNOLDS, DIV. USINE DE TIGE REYNOLDS, située à Bécancour, fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.



ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Fabrication de tiges d'aluminium

L'usine de la SOCIÉTÉ CANADIENNE DE MÉTAUX REYNOLDS, DIV. USINE DE TIGE REYNOLDS, à Bécancour, fabrique des tiges d'aluminium. L'aluminium est amené au point de fusion dans des fours au gaz naturel, puis coulé en continu et refroidi à l'eau. Une série de rouleaux écrasent ensuite les barres ainsi obtenues pour en tirer des tiges rondes de diamètres variés (3/8 po à 11/16 po). Les tiges sont embobinées, puis vendues pour la fabrication de fil électrique ou pour la désoxydation de l'acier. L'aluminium est aussi vendu en lingots de refonte. L'usine a une capacité nominale de production de 82 000 tm/an. En 1997, le taux d'utilisation de la capacité de production a atteint 80 % et l'usine employait 50 personnes.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Aluminium
- Magnésium
- Fer
- Titane
- Bore
- Chrome
- Silicium
- Cuivre

PRODUITS FINIS

- Tiges d'aluminium
- Lingots de refonte

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Faible débit et faibles charges

Selon les données de la compagnie, en 1993, l'effluent avait un débit de 24,0 m³/d et il contenait notamment :

- 2,76 kg/d de matières en suspension (MES);
- 0,87 kg/d d'huiles et graisses totales (H&G);
- 0,126 kg/d d'aluminium;
- 0,06 kg/d de fer.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Grande diversité d'habitats

La SOCIÉTÉ CANADIENNE DE MÉTAUX REYNOLDS, DIV. USINE DE TIGE REYNOLDS est située dans le parc industriel de Bécancour, en bordure du fleuve Saint-Laurent. L'usine rejette les eaux usées industrielles dans un fossé considéré comme égout industriel par le règlement municipal, à plus de 1,7 km du fleuve. La morphologie complexe et naturelle du fleuve favorise une grande diversité d'habitats fauniques. La zone infralittorale en face du parc abrite des herbiers. Immédiatement en aval du quai de Bécancour, une importante batture émerge au milieu du fleuve. Les herbiers sont considérés comme des lieux favorables au frai et à l'alevinage du grand brochet, de la perchaude, de la barbotte brune et de l'achigan à petite bouche. Plus de 70 espèces de poissons et au moins 26 espèces de sauvagine se retrouvent dans les environs. Les amateurs de chasse et de pêche fréquentent le secteur de Bécancour; la pêche sportive et le piégeage du rat musqué sont particulièrement pratiqués à l'embouchure de la rivière Gentilly. De plus, la centrale nucléaire puise de l'eau potable et de l'eau industrielle un peu en aval du quai de Bécancour.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Les objectifs environnementaux de rejet pour la SOCIÉTÉ CANADIENNE DE MÉTAUX REYNOLDS, DIV. USINE DE TIGE REYNOLDS ont été calculés et sont disponibles sur demande.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Deux unités d'ultrafiltration

Depuis mars 1997 les eaux usées industrielles sont traitées par deux unités d'ultrafiltration installées en série, puis aérées dans des tours de refroidissement pour abaisser la demande en oxygène. Les eaux traitées sont rejetées dans le fossé industriel qui se jette dans le Saint-Laurent. Quant aux eaux usées domestiques, elles sont dirigées vers le réseau d'égouts du parc industriel.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Réduction des eaux usées

Un effort important a été fait pour réduire la quantité d'eau industrielle utilisée dans la production. De plus, l'effluent provenant du balai mécanique est maintenant entreposé dans un réservoir, puis expédié et traité dans un site autorisé. Cette mesure à elle seule a permis de réduire de 0,6 à 0,8 m³/d la quantité d'eaux usées évacuées dans le réseau d'égouts.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Respect des normes

L'usine de la SOCIÉTÉ CANADIENNE DE MÉTAUX REYNOLDS, DIV. USINE DE TIGE REYNOLDS, à Bécancour, satisfait aux normes de son certificat d'autorisation sur les effluents liquides. Ces normes sont plus sévères que celles des rejets en réseau municipal.

INDICE CHIMIOTOX RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Indice Chimiotox très faible

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années (voir graphique 1) et de déterminer la part de chacun des polluants (voir tableau 1).

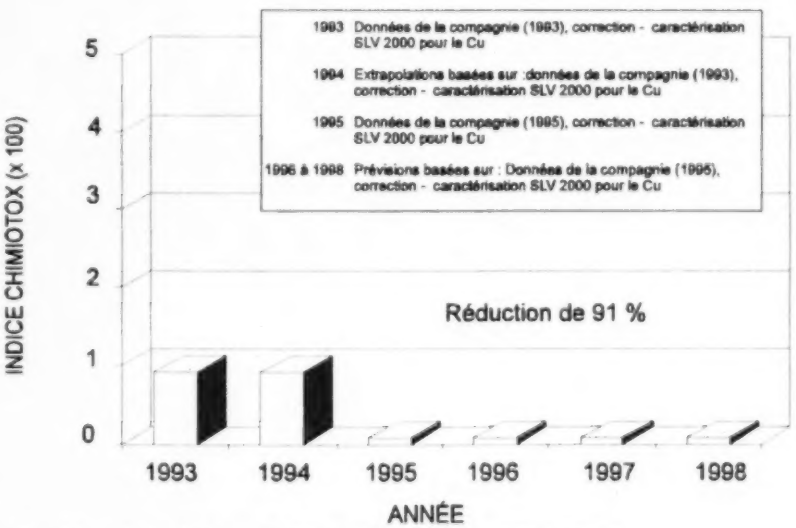
Le tableau 1 présente les données de l'étude de caractérisation effectuée en mai 1995 pour les besoins de SLV 2000 ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 48 m³/d. Trois substances ont été détectées parmi plus de 120 paramètres analysés. L'indice Chimiotox est très faible pour les trois substances détectées.

Le graphique 1 repose sur les données mensuelles de la compagnie pour les années 1993 et 1995, corrigées en fonction des données de caractérisation du plan SLV 2000 de 1995 pour le cuivre. Les extrapolations pour l'année 1994 sont basées sur les données mensuelles de la compagnie de 1993, corrigées en fonction de la caractérisation SLV 2000 de 1995 pour le cuivre. Les prévisions pour les années 1996 à 1998 sont basées sur les données mensuelles de la compagnie de 1995, corrigées en fonction de la caractérisation SLV 2000 de 1995 pour le cuivre. L'indice Chimiotox de l'usine de la SOCIÉTÉ CANADIENNE DE MÉTAUX REYNOLDS, DIV. USINE DE TIGE REYNOLDS se situe parmi les plus faibles des industries de SLV 2000.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1995) - Société Canadienne de Métaux Reynolds, div. Usine de tige Reynolds****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Huiles et graisses totales	0,038	100	4
Cuivre total	0,006	451	3
Phosphore total	0,015	50	1
INDICE CHIMIOTOX			**8**

* Pour un débit de 48 m³/d (3 substances détectées sur plus de 120 paramètres analysés).



Graphique 1 : ***Variations de l'indice Chimiotox de 1993 à 1998 Société Canadienne de Métaux Reynolds, div. Usine de tige Reynolds***

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Faible débit et faibles charges

Selon les données de la compagnie, en 1993, l'effluent avait un débit de 24,0 m³/d et il contenait notamment :

- 2,76 kg/d de matières en suspension (MES);
- 0,87 kg/d d'huiles et graisses totales (H&G);
- 0,126 kg/d d'aluminium;
- 0,06 kg/d de fer.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Grande diversité d'habitats

La SOCIÉTÉ CANADIENNE DE MÉTAUX REYNOLDS, DIV. USINE DE TIGE REYNOLDS est située dans le parc industriel de Bécancour, en bordure du fleuve Saint-Laurent. L'usine rejette les eaux usées industrielles dans un fossé considéré comme égout industriel par le règlement municipal, à plus de 1,7 km du fleuve. La morphologie complexe et naturelle du fleuve favorise une grande diversité d'habitats fauniques. La zone infralittorale en face du parc abrite des herbiers. Immédiatement en aval du quai de Bécancour, une importante batture émerge au milieu du fleuve. Les herbiers sont considérés comme des lieux favorables au frai et à l'alevinage du grand brochet, de la perchaude, de la barbotte brune et de l'achigan à petite bouche. Plus de 70 espèces de poissons et au moins 26 espèces de sauvagine se retrouvent dans les environs. Les amateurs de chasse et de pêche fréquentent le secteur de Bécancour; la pêche sportive et le piégeage du rat musqué sont particulièrement pratiqués à l'embouchure de la rivière Gentilly. De plus, la centrale nucléaire puise de l'eau potable et de l'eau industrielle un peu en aval du quai de Bécancour.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Les objectifs environnementaux de rejet pour la SOCIÉTÉ CANADIENNE DE MÉTAUX REYNOLDS, DIV. USINE DE TIGE REYNOLDS ont été calculés et sont disponibles sur demande.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Deux unités d'ultrafiltration

Depuis mars 1997 les eaux usées industrielles sont traitées par deux unités d'ultrafiltration installées en série, puis aérées dans des tours de refroidissement pour abaisser la demande en oxygène. Les eaux traitées sont rejetées dans le fossé industriel qui se jette dans le Saint-Laurent. Quant aux eaux usées domestiques, elles sont dirigées vers le réseau d'égouts du parc industriel.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Réduction des eaux usées

Un effort important a été fait pour réduire la quantité d'eau industrielle utilisée dans la production. De plus, l'effluent provenant du balai mécanique est maintenant entreposé dans un réservoir, puis expédié et traité dans un site autorisé. Cette mesure à elle seule a permis de réduire de 0,6 à 0,8 m³/d la quantité d'eaux usées évacuées dans le réseau d'égouts.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Respect des normes

L'usine de la SOCIÉTÉ CANADIENNE DE MÉTAUX REYNOLDS, DIV. USINE DE TIGE REYNOLDS, à Bécancour, satisfait aux normes de son certificat d'autorisation sur les effluents liquides. Ces normes sont plus sévères que celles des rejets en réseau municipal.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Indice Chimiotox très faible

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années (voir graphique 1) et de déterminer la part de chacun des polluants (voir tableau 1).

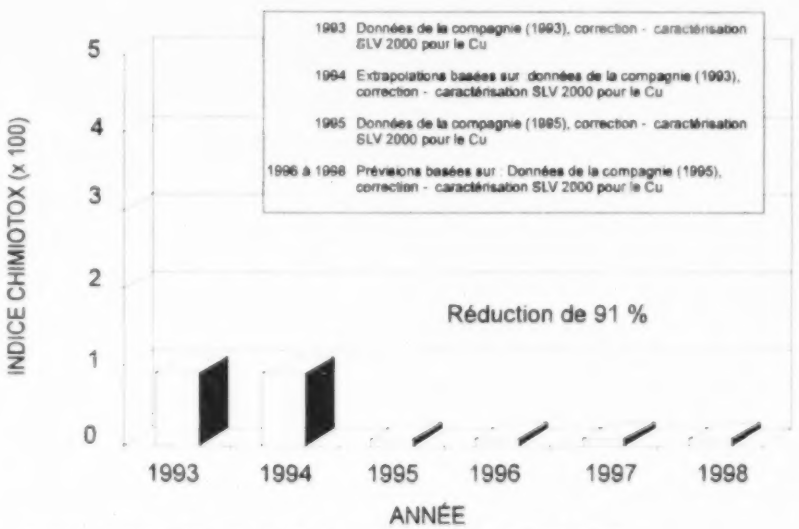
Le tableau 1 présente les données de l'étude de caractérisation effectuée en mai 1995 pour les besoins de SLV 2000 ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 48 m³/d. Trois substances ont été détectées parmi plus de 120 paramètres analysés. L'indice Chimiotox est très faible pour les trois substances détectées.

Le graphique 1 repose sur les données mensuelles de la compagnie pour les années 1993 et 1995, corrigées en fonction des données de caractérisation du plan SLV 2000 de 1995 pour le cuivre. Les extrapolations pour l'année 1994 sont basées sur les données mensuelles de la compagnie de 1993, corrigées en fonction de la caractérisation SLV 2000 de 1995 pour le cuivre. Les prévisions pour les années 1996 à 1998 sont basées sur les données mensuelles de la compagnie de 1995, corrigées en fonction de la caractérisation SLV 2000 de 1995 pour le cuivre. L'indice Chimiotox de l'usine de la SOCIÉTÉ CANADIENNE DE MÉTAUX REYNOLDS, DIV. USINE DE TIGE REYNOLDS se situe parmi les plus faibles des industries de SLV 2000.

*Tableau 1 : **Indice Chimiotox (1995) - Société Canadienne de Métaux Reynolds, div. Usine de tige Reynolds****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Huiles et graisses totales	0,038	100	4
Cuivre total	0,006	451	3
Phosphore total	0,015	50	1
INDICE CHIMIOTOX			**8**

* Pour un débit de 48 m³/d (3 substances détectées sur plus de 120 paramètres analysés).



*Graphique 1 : **Variations de l'indice Chimiotox de 1993 à 1998 Société Canadienne de Métaux Reynolds, div. Usine de tige Reynolds***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Un des objectifs à long terme de SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs dans le fleuve et ses tributaires. Les substances visées sont celles que la Commission mixte internationale (août 1993) a désignées, soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, les alkyles de plomb, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène. Pour atteindre cet objectif, le volet Protection s'est donné comme étape, d'ici la fin du plan en 1998, le respect des objectifs environnementaux de rejet pour les substances concernées, ce qui aurait pour effet d'assurer la protection de l'ensemble des usages du milieu récepteur.

Lors de l'étude de caractérisation du plan SLV 2000, effectuée en mai 1995, aucun des onze toxiques persistants et biocumulatifs visés n'a été détecté dans les effluents de l'usine de la SOCIÉTÉ CANADIENNE DE MÉTAUX REYNOLDS, DIV. USINE DE TIGE REYNOLDS.

BEEP RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Un BEEP faible

Le BEEP, ou barème d'effets écotoxiques potentiels, intègre les résultats de six essais biologiques normalisés qui mesurent les effets toxiques à l'effluent. Les résultats sont exprimés sur une échelle logarithmique de toxicité croissante allant de 1 à 10 et permettent de suivre l'évolution des rejets au cours des années. Dans le cas de l'usine de la SOCIÉTÉ CANADIENNE DE MÉTAUX REYNOLDS, DIV. USINE DE TIGE REYNOLDS, une série d'essais biologiques a été effectuée en 1995 sur une faible proportion de l'effluent (2,4 m³/d) qui n'est pas nécessairement représentative de l'effluent global. Le BEEP déterminé était de 1,9, ce qui est faible.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS, RÉDUCTION

Variation des charges

Selon les données de la compagnie, en 1997 l'effluent avait un débit de 63,1 m³/d et il contenait notamment :

- 1,58 kg/d de matières en suspension (MES);
- 0,152 kg/d d'huiles et graisses totales (H&G);
- 0,39 kg/d d'aluminium
- 0,042 kg/d de fer.

De 1993 à 1997, les charges d'huiles et graisses et de matières en suspension ont diminué respectivement de 83 % et 43 %. Les charges d'aluminium et de fer ont augmenté de 209 % et 70 %. La réduction des charges est due à une diminution de l'utilisation de produits chimiques et à l'installation de deux unités d'ultrafiltration.

POINTS SAILLANTS

- **Indice Chimiotox parmi les plus faibles de SLV 2000**
- **Baisse de plus de 90 % de l'indice Chimiotox**

Information révisée : janvier 1998

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Indice Chimiotox et BEEP :
Gilles Legault, Environnement Canada
(514) 283-3452

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF (418) 521-3820 # 4767

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Pierre Chainé (819) 371-6581# 2007

Responsable de l'environnement à la SOCIÉTÉ CANADIENNE DE MÉTAUX REYNOLDS :
François Demers (819) 294-2900, poste 222

Équipe de production :
Environnement Canada
Isabelle Bouchard Thérèse Drapeau
Gilles Legault Lucie Olivier
Sylvie Roberge Marc Villeneuve

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Francine Richard
François Rocheleau

Adresse Internet :
http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement

© Ministère des Travaux publics et services gouvernementaux Canada, 1998

N° de catalogue : En153-6/80-1998F
ISBN 0-662-82650-7
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)

Ce papier contient plus de 55 % de fibres recyclées dont 10 % de fibres postconsommation.

Environnement Canada Environment Canada

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement et de la Faune

Saint-Laurent Vision 2000

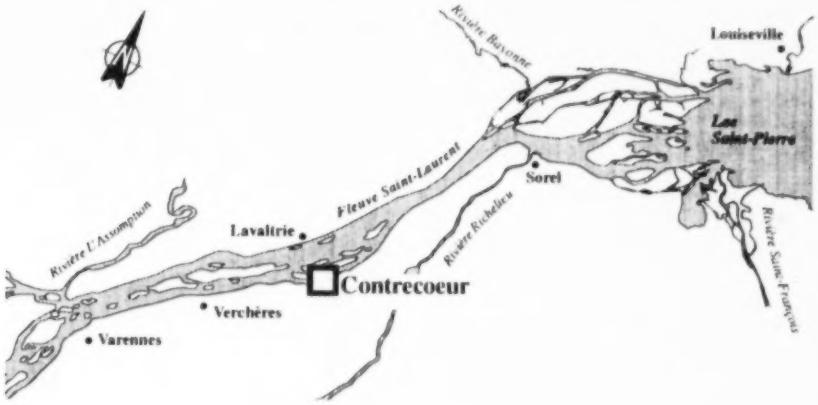
LES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS

Faits saillants

FICHE 81

Stelco McMaster Ltée

2050, route des Aciéries
Contrecoeur (Québec)
J0L 1C0



Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine de STELCO McMASTER LTÉE, située à Contrecoeur, fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Fabrication de billettes et de laminés d'acier

L'usine de STELCO McMASTER LTÉE, à Contrecoeur, fabrique des billettes et des laminés d'acier à partir de ferraille et de ferro-alliages. La ferraille et les alliages sont mis en fusion dans un four à arc électrique et sont affinés au four poche, puis coulés en continu. Les billettes d'acier sont mises en forme à chaud, puis laminées avant d'être empaquetées. La capacité nominale de production de l'usine est passée de 450 000 tm/an à 590 000 tm/an. En 1997, le taux d'utilisation de la nouvelle capacité de production atteignait 77 % et l'usine employait 430 personnes.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Ferraille
- Ferro-alliages
- Chaux

PRODUITS FINIS

- Billettes d'acier
- Laminés d'acier (barres d'acier d'armature, barres d'aciers spéciaux, composantes pour voies ferrées)
- Laminés pour la fabrication de lames de ressort de véhicules récréatifs et de camions

FICHE 81

Stelco McMaster Ltée

2050, route des Aciéries
Contrecoeur (Québec)
J0L 1C0

Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine de STELCO McMASTER LTÉE, située à Contrecoeur, fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Fabrication de billettes et de laminés d'acier

L'usine de STELCO McMASTER LTÉE, à Contrecoeur, fabrique des billettes et des laminés d'acier à partir de ferraille et de ferro-alliages. La ferraille et les alliages sont mis en fusion dans un four à arc électrique et sont affinés au four poche, puis coulés en continu. Les billettes d'acier sont mises en forme à chaud, puis laminées avant d'être empaquetées. La capacité nominale de production de l'usine est passée de 450 000 tm/an à 590 000 tm/an. En 1997, le taux d'utilisation de la nouvelle capacité de production atteignait 77 % et l'usine employait 430 personnes.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Ferraille
- Ferro-alliages
- Chaux

PRODUITS FINIS

- Billettes d'acier
- Laminés d'acier (barres d'acier d'armature, barres d'aciers spéciaux, composantes pour voies ferrées)
- Laminés pour la fabrication de lames de ressort de véhicules récréatifs et de camions

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Présence de matières en suspension et de fer

Selon les données de la compagnie, en 1993, le débit de l'effluent a été évalué à 32 700 m^3/d et il contenait notamment :

- 256 kg/d de matières en suspension (MES);
- 19 kg/d de fer.

Une proportion importante mais variable des matières en suspension provient de l'affluent.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Important milieu de vie aquatique

Les effluents de STELCO McMASTER LTÉE se déversent dans le Saint-Laurent, immédiatement en amont du port de Contrecoeur, lequel est situé en amont de l'archipel de Contrecoeur, du côté sud. À cet endroit, le cours du fleuve est lent, et les eaux peu profondes. De nombreuses espèces de poissons fréquentent les eaux situées au voisinage des rives et des îles qui sont classées réserve nationale de la faune, de même que les chenaux entre les îles. Les îles constituent des lieux de nidification pour la sauvagine et les chenaux, de vastes frayères en eau calme. Les amateurs de navigation de plaisance, de voile et de pêche sportive fréquentent les environs de Contrecoeur. La barbotte brune, le grand brochet et le maskinongé y sont pêchés. Le secteur comprend, outre des quais privés, un quai fédéral ainsi que le port de plaisance de Contrecoeur. La ville de Contrecoeur puise l'eau potable dans le fleuve à 4,4 km en aval du point de rejet de l'usine.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Les objectifs environnementaux de rejet pour STELCO McMASTER LTÉE sont disponible sur demande.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Décantation et sédimentation

Les eaux usées industrielles comprennent les eaux de refroidissement direct de l'aciérie et les eaux d'entraînement de la calamine produite au laminoir. Les eaux usées passent d'abord dans des puits de décantation qui récupèrent la calamine en suspension, puis dans un étang de sédimentation et de refroidissement. Une partie des eaux traitées est recirculée; le reste est rejeté dans un fossé. Les eaux de refroidissement indirect, de drainage et de ruissellement sont acheminées à l'étang de sédimentation. Les eaux usées domestiques des différentes installations sont traitées dans trois systèmes de traitement par boues activées et six fosses septiques munies d'un élément épurateur.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Réduction des rejets d'eaux usées

Dès 1994, une étude a été entreprise afin de réduire les rejets d'eaux usées. Des travaux de recirculation des eaux ont été réalisés en 1995 et 1996, entre autres pour le transport de la calamine. Ils se traduisent par une réduction du débit de 32 % durant la période hivernale (8 mois). Un nouveau bassin de décantation a été construit pour le prétraitement des eaux du laminoir.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Aucun règlement particulier

L'usine de STELCO McMASTER LTÉE à Contrecoeur n'est assujettie à aucun règlement particulier sur les effluents liquides.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX
RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Principalement du fer

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années (voir graphique 1) et de déterminer la part de chacun des polluants (voir tableau 1).

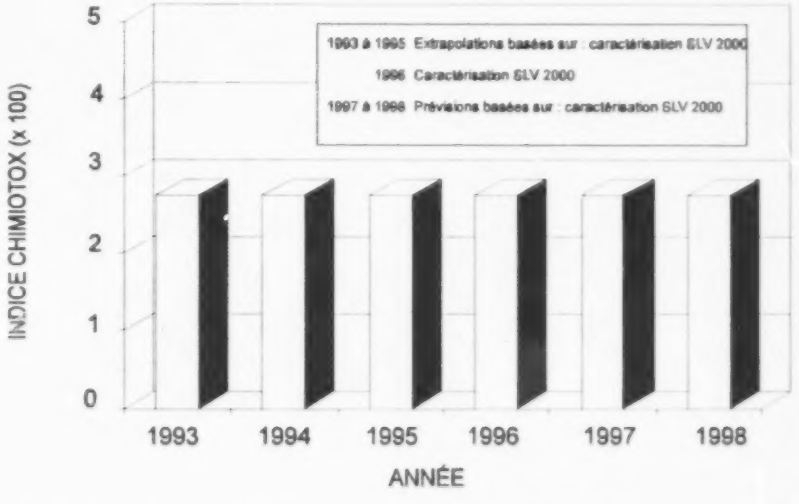
Le tableau 1 présente les données de l'étude de caractérisation effectuée en mai 1996 pour les besoins de SLV 2000 ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 22 300 m^3/d. Quatre substances ont été retenues parmi plus de 120 paramètres analysés. D'après ces données, le fer représente 64 % de la valeur de l'indice Chimiotox.

Le graphique 1 repose sur les données de la caractérisation SLV 2000 recueillies en 1996. L'indice Chimiotox calculé à partir de ces données a été reporté tel quel pour toute la période 1993-1998.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1996) - Stelco McMaster Ltée****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Fer total	53,398	3,3	176
Nickel total	8,445	10	84
Manganèse total	0,967	10	10
Aluminium total	0,405	11	4
INDICE CHIMIOTOX			**274**

*Pour un débit de 22 300 m^3/d (4 substances retenues sur plus de 120 paramètres analysés)



Graphique 1 : ***Variation de l'indice Chimiotox de 1993 à 1998 Stelco McMaster Ltée***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Un des objectifs à long terme du plan SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs des effluents des 106 établissements prioritaires situés le long du fleuve et de ses tributaires. Les substances visées sont celles désignées par la Commission mixte internationale (août 1993); soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, les alkyles de plomb, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène. Pour atteindre cet objectif, le volet Protection s'est donné comme étape, d'ici la fin du plan en 1998, le respect des objectifs environnementaux de rejet pour les substances concernées, ce qui aurait pour effet d'assurer la protection de l'ensemble des usages du milieu récepteur.

D'après les données de caractérisation de SLV 2000 en 1996, aucun des onze toxiques persistants et biocumulatifs visés n'a été détecté dans l'effluent de la compagnie.

BEEP
RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Effluent peu toxique

Le BEEP, ou barème d'effets écotoxiques potentiels, intègre les résultats de six essais biologiques normalisés, qui mesurent les effets toxiques à l'effluent. Les résultats sont exprimés sur une échelle logarithmique de toxicité croissante allant de 1 à 10 et permettent de suivre l'évolution des rejets au cours des années. Dans le cas de l'usine de STELCO McMASTER LTÉE à Contrecoeur, une série d'essais biologiques a eu lieu au moment de l'étude de caractérisation en 1996. Le BEEP était inférieur à 2,0 et l'effluent s'est révélé peu toxique pour les organismes utilisés.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS, RÉDUCTION

Réduction du débit et des MES

Selon les données de la compagnie, en 1997 l'effluent avait un débit de 22 300 m^3/d et il contenait notamment :

- 156 kg/d de matières en suspension (MES);
- 42 kg/d de fer.

Le débit de l'effluent a diminué de 32 %. Une proportion importante des charges de matières en suspension et de fer provient de l'affluent. La proportion varie en fonction du temps et du paramètre considéré. Entre 1993 et 1997, les charges brutes de matières en suspension ont diminué de 39 % tandis que celles de fer ont augmenté 121 %.

POINTS SAILLANTS

- **Réduction du débit de 32% durant la période hivernale par le recyclage des eaux**
- **Construction d'un nouveau bassin de décantation des eaux usées du laminoir**
- **Augmentation de la capacité de production**

Information révisée : janvier 1998

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Indice Chimiotox et BEEP :
Gilles Legault, Environnement Canada
(514) 283-3452

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF (418) 521-3820 # 4767

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Yvon Goulet (514) 370-3085

Directeur Environnement, Sécurité et Contrôle des risques chez STELCO McMASTER LTÉE :
Luc Chabot (514) 652-1112

Équipe de production :
Environnement Canada
Isabelle Bouchard Thérèse Drapeau
Gilles Legault Lucie Olivier
Sylvie Roberge Marc Villeneuve

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Francine Richard
François Rocheleau

Adresse Internet :
http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement

© Ministère des Travaux publics et services gouvernementaux Canada 1998

N° de catalogue : En153-6/81-1998F
ISBN 0-662-82651-5
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)

Ce papier contient plus de 55 % de fibres recyclées dont 10 % de fibres post-consommation.

Environnement Canada Environment Canada

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement et de la Faune

Saint-Laurent Vision 2000

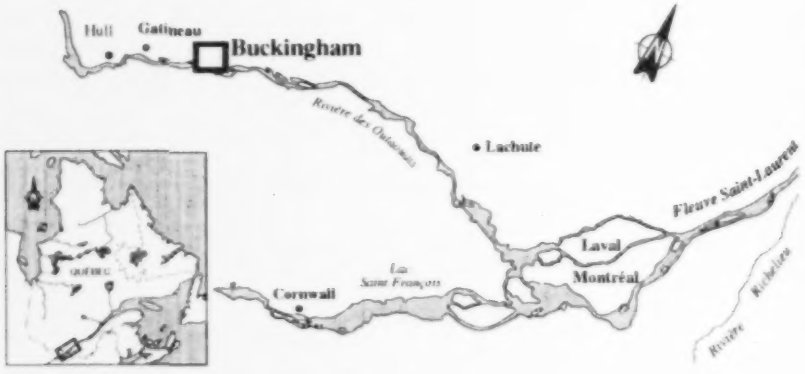
LES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS

Faits saillants

FICHE 82

Produits chimiques Sterling

101, chemin Donaldson
Buckingham (Québec)
J8L 3X3



Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine de PRODUITS CHIMIQUES STERLING, située à Buckingham, fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Production de chlorite et de chlorate de sodium

Les installations de PRODUITS CHIMIQUES STERLING, à Buckingham, comprennent une usine de fabrication de chlorate de sodium et une autre de chlorite de sodium. Le chlorate de sodium est fabriqué par électrolyse d'une solution purifiée de chlorure de sodium. L'usine compte trois lignes d'électrolyse. La solution de chlorate de sodium est cristallisée, puis séchée afin d'obtenir le produit sous forme de cristaux. Dans la préparation du chlorite de sodium, le chlorate de sodium réagit avec l'acide chlorhydrique pour former du bioxyde de chlore gazeux. Le bioxyde de chlore est mis en réaction avec de la soude caustique et du peroxyde d'hydrogène afin de former une solution de chlorite de sodium. Le produit fini est expédié sous forme de solution. L'usine de chlorate de sodium possède une capacité nominale de production de 123 500 tm/an, tandis que l'usine de chlorite de sodium peut produire jusqu'à 3750 tm/an. En 1997, le taux d'utilisation des capacités de production atteignait 92 % dans le premier cas et 80,5 % dans le second. Au total, les deux usines employaient 93 personnes.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Acide chlorhydrique
- Hydroxyde de sodium (soude caustique)
- Peroxyde d'hydrogène
- Chlorure de sodium
- Bichromate de sodium
- Carbonate de sodium
- Chlorure de calcium
- Aide filtrant
- Algicide
- Traitement anti-corrosion
- Métabisulfite de sodium

PRODUITS FINIS

- Chlorate de sodium
- Chlorite de sodium

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Surtout des sulfates

Selon les données de la compagnie, en 1993, l'effluent avait un débit de 125 m³/d et il contenait notamment :

- 57,6 kg/d de sulfates;
- 38,4 kg/d de chlorure de sodium;
- 18,1 kg/d de chlorate de sodium;
- 1,4 kg/d de chlorite de sodium;
- 0,07 kg/d de bichromate de sodium.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Espèces de poissons

L'établissement industriel de PRODUITS CHIMIQUES STERLING, à Buckingham, est situé sur la rive droite de la rivière du Lièvre en amont des barrages MacLaren et Cascades Énergie et de l'usine d'Albright & Wilson Amérique Limitée. Malgré la présence de barrages en aval du point de rejet des eaux usées, au moins quatorze espèces de poissons ont été répertoriées dans le secteur. Les amateurs pratiquent des sports nautiques légers près de la jonction des rivières du Lièvre et des Outaouais.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Les objectifs environnementaux de rejet pour la compagnie PRODUITS CHIMIQUES STERLING ont été calculés et sont disponibles sur demande.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Traitement chimique

Les eaux de condensation de l'usine de chlorite de sodium contiennent du chlore libre et du bioxyde de chlore. Ces eaux sont traitées à l'aide de métabisulfite de sodium, puis neutralisées avec du carbonate de sodium. Le chlore libre et le bioxyde de chlore sont alors convertis en sulfate de sodium et en chlorure de sodium. Les eaux sont ensuite acheminées directement à la rivière du Lièvre avec les eaux de refroidissement. Quant aux eaux usées sanitaires, elles sont traitées et dirigées dans un champ d'épuration.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Contrôle amélioré

En août 1994, l'urée utilisée dans le procédé de fabrication du chlorate de sodium a été remplacée par du peroxyde d'hydrogène. Cette mesure a permis d'éliminer le rejet d'urée à la rivière. De plus, en novembre 1994, le contrôle de la qualité des effluents de l'usine de chlorite de sodium a été amélioré. Les effluents de conductivité élevée sont maintenant retenus afin d'entreprendre des mesures correctives.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Certificat d'autorisation

Un certificat d'autorisation (CA) a été émis le 22 février 1994 pour l'installation et l'exploitation de deux chaudières permettant la valorisation des émissions atmosphériques d'hydrogène en tant que combustible, de même que pour la mise en place d'un nouveau système de traitement des eaux usées domestiques. La compagnie rencontre les normes du CA. Les usines de PRODUITS CHIMIQUES STERLING ne sont assujetties à aucun règlement particulier sur les effluents liquides industriels.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Surtout des furannes

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années (voir graphique 1) et de déterminer la part de chacun des polluants (voir tableau 1).

Le tableau 1 présente les données de l'étude de caractérisation effectuée en août 1995 pour les besoins du plan SLV 2000 ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 352 m^3/d. Cinq substances ont été retenues parmi plus de 120 paramètres analysés. D'après ces données, la présence de furannes est prépondérante dans les eaux traitées. Les furannes, exprimés en équivalents de la 2,3,7,8-T_4CDD, représentent 95 % de la valeur de l'indice Chimiotox.

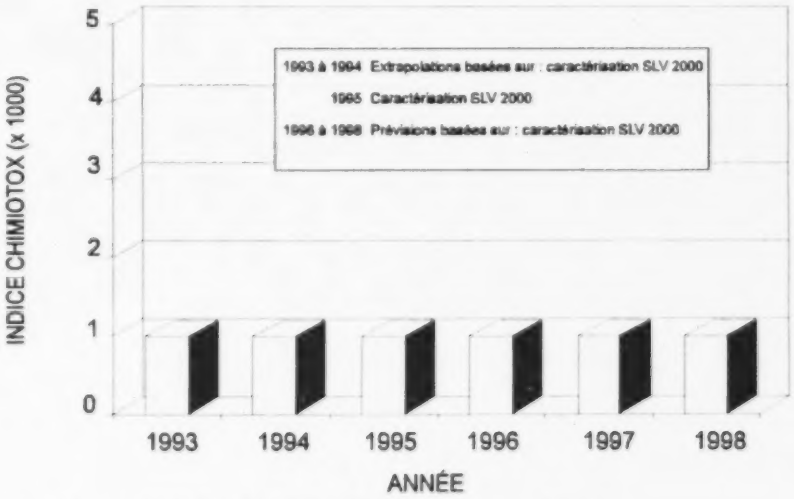
Le graphique 1 repose sur les données de la caractérisation SLV 2000 recueillies en août 1995. L'indice Chimiotox calculé à partir de ces données a été reporté tel quel pour toute la période 1993-1998. Les améliorations apportées par la compagnie n'ont pu être quantifiées et n'apparaissent pas sur le graphique.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1995) - Produits chimiques Sterling****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
2,3,7,8-T_4CDD équivalent	$1,3 \times 10^{-8}$	71 428 571 429	940
Phosphore total	0,71	50	36
Chrome total	0,01	500	6
Huiles et graisses totales	0,04**	100	4
Nitrites-nitrates	0,12	5	1
INDICE CHIMIOTOX			**987**

* Pour un débit de 352 m^3/d (5 substances retenues sur plus de 120 paramètres analysés).

**Charge calculée à partir de résultats analytiques qui se situent près des limites de détection méthodologiques.



Graphique 1 : ***Variation de l'indice Chimiotox de 1993 à 1998 Produits chimiques Sterling***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Un des objectifs à long terme du plan SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs des effluents des 106 établissements prioritaires situés le long du fleuve et de ses tributaires. Les substances visées sont celles désignées par la Commission mixte internationale (août 1993); soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, les alkyles de plomb, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène. Pour atteindre cet objectif, le volet Protection s'est donné comme étape, d'ici la fin du plan en 1998, le respect des objectifs environnementaux de rejet pour les substances concernées, ce qui aurait pour effet d'assurer la protection de l'ensemble des usages du milieu récepteur.

L'étude de caractérisation menée en 1995 dans le cadre du plan SLV 2000 a révélé la présence de furannes, dont la concentration, exprimée en équivalent de la 2,3,7,8-T_4CDD, était de 37,9 pg/l. L'objectif environnemental de rejet de PRODUITS CHIMIQUES STERLING, calculé pour les furannes, est de 1,4 pg/l équivalent de la 2,3,7,8-T_4CDD . Un plan d'action fut mis en place pour identifier la source de ce problème. Un certain nombre de campagnes d'échantillonnage ont eu lieu et ont permis d'en identifier deux sources probables. L'une d'elles proviendrait de certaines matières premières (HCl) et l'autre originerait d'une lente détérioration de certains équipements en fibre de verre dans la séquence du procédé de fabrication. Les recherches se poursuivent pour trouver des solutions afin de réduire ou d'éliminer ces sources de furannes.

BEEP RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Une faible toxicité

Le BEEP, ou barème d'effets écotoxiques potentiels, intègre les résultats de six essais biologiques normalisés qui mesurent les effets toxiques à l'effluent. Les résultats sont exprimés sur une échelle logarithmique de toxicité croissante allant de 1 à 10 et permettent de suivre l'évolution des rejets au cours des années. Dans le cas de l'usine de PRODUITS CHIMIQUES STERLING, une série d'essais biologiques effectuée en 1995 a permis d'établir une valeur de BEEP de 2,8 et les essais biologiques n'ont révélé qu'une faible toxicité pour les organismes utilisés.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS, RÉDUCTION

Augmentation de la production

Selon les données de la compagnie, en 1997 l'effluent avait un débit de 223 m^3/d et il contenaitt notamment :

- 60,6 kg/d de sulfates;
- 104,5 kg/d de chlorure de sodium;
- 7,4 kg/d de chlorate de sodium;
- 0,8 kg/d de chlorite de sodium;
- 0,006 kg/d de bichromate de sodium.

De 1993 à 1997, le taux de production des usines de chlorate de sodium et de chlorite de sodium a augmenté. La hausse de la production explique l'augmentation des charges de chlorure de sodium.

POINTS SAILLANTS

- **Mise en place d'un nouveau système d'épuration des eaux usées domestiques en 1994**
- **Abandon de l'emploi d'urée dans le procédé et contrôle de la qualité des effluents amélioré en 1994**
- **Recherche en vue de réduire ou d'éliminer les furannes**

Information révisée : janvier 1998

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Indice Chimiotox et BEEP :
Gilles Legault, Environnement Canada
(514) 283-3452

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF (418) 521-3820 # 4767

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Lazar Repciuc (819) 772-3434 poste 262

Responsable de l'environnement chez PRODUITS CHIMIQUES STERLING :
Georges Roy (819) 986-1135, poste 406

Équipe de production :
Environnement Canada
Isabelle Bouchard Thérèse Drapeau
Gilles Legault Lucie Olivier
Sylvie Roberge Marc Villeneuve

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Francine Richard
François Rocheleau

Adresse Internet :
http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement
© Ministère des Travaux publics et services gouvernementaux Canada 1998
N° de catalogue : En153-6/82-1998F
ISBN 0-662-82652-3
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)

Ce papier contient plus de 55 % de fibres recyclées dont 10 % de fibres postconsommation.

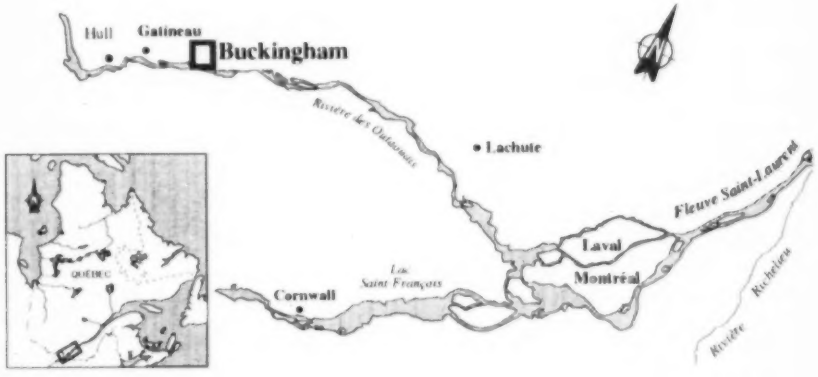
Environnement Canada Environment Canada

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement et de la Faune

FICHE 83

Albright & Wilson Amérique Limitée

470, rue Erco
Buckingham (Québec)
J8L 1E1



Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. L'usine d'ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE, située à Buckingham, fait partie du groupe 2, qui comprend les établissements qui ont déjà mis en oeuvre des moyens de traitement, mais dont les effluents peuvent contenir des substances toxiques.

Le groupe 2 a pour objectif de réduire le plus possible les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Fabrication de phosphates

L'usine d'ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE, à Buckingham, regroupe cinq ateliers qui fabriquent respectivement des phosphates complexes, de l'hexamétaphosphate, des phosphates en cristaux, du phosphate monocalcique et du phosphate tricalcique. L'usine fabrique également du phosphate dicalcique depuis 1995. L'atelier de phosphatage complexe fabrique du phosphate monosodique, du phosphate disodique anhydre, du tripolyphosphate de sodium et du pyrophosphate de sodium acide par réaction de l'acide phosphorique (H_3PO_4) avec du carbonate de sodium (Na_2CO_3). De même, l'hexamétaphosphate de sodium est obtenu par réaction de l'acide phosphorique avec du carbonate de sodium selon des dosages précis. Le phosphate disodique duohydrate et le phosphate trisodique dodécahydrate sont produits sous vide, sous forme de cristaux de phosphate. Quant aux phosphates monocalcique et tricalcique, ils sont obtenus en faisant réagir de l'acide phosphorique avec de l'hydroxyde de calcium ($Ca(OH)_2$), mis en présence selon des proportions conformes au produit désiré. L'usine possède une capacité nominale de production de 35 000 tm/an. En 1997, le taux d'utilisation de la capacité de production atteignait 97 % et l'usine employait 123 personnes.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Acide phosphorique
- Carbonate de sodium
- Hydroxyde de sodium
- Oxyde de calcium (chaux)
- Phosphate d'aluminium

PRODUITS FINIS

- Pyrophosphate de sodium acide (SAPP)
- Tripolyphosphate de sodium (STPP)
- Phosphate monosodique (MSP)
- Phosphate disodique anhydre (DSP-0)
- Phosphate disodique duohydrate (DSP-2)
- Phosphate trisodique dodécahydrate (TSP-12)
- Hexamétaphosphate de sodium (SHMP)
- Phosphate monocalcique (MCP)
- Phosphate dicalcique (DCP)
- Phosphate tricalcique (TCP)

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Principalement du phosphore sous forme de phosphates

Selon les données de la compagnie, en 1993, l'effluent avait un débit de 3081 m^3/d et il contenait notamment :

- 260,4 kg/d de solides dissous;
- 52,9 kg/d de chlorure de sodium;
- 48,2 kg/d de demande chimique en oxygène (DCO);
- 16,6 kg/d de demande biochimique en oxygène (DBO_5);
- 9,3 kg/d de matières en suspension (MES);
- 7,4 kg/d de phosphore total;
- 3,6 kg/d de chlorate de sodium;
- 0,013 kg/d d'arsenic.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Espèces de poissons

L'établissement industriel d'ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE, à Buckingham, est situé sur la rivière du Lièvre en amont du barrage MacLaren et Cascades Énergie. Malgré la présence de barrages en aval du point de rejet des eaux usées, au moins quatorze espèces de poissons ont été répertoriées dans le secteur. Les amateurs pratiquent des sports nautiques légers près de la jonction des rivières du Lièvre et des Outaouais.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Les objectifs environnementaux de rejet pour la compagnie ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE ont été calculés et sont disponibles sur demande.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Recirculation de l'eau

Les eaux de refroidissement sont partiellement recyclées, tandis que les eaux usées domestiques sont évacuées dans des fosses de décantation avant d'être rejetées à la rivière avec les eaux industrielles usées.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Réduction des rejets de phosphate

Depuis 1981, l'usine a réduit les rejets de phosphates de 94 % en modifiant ou en fermant diverses sections.

La compagnie négocie avec la ville de Buckingham afin d'obtenir l'autorisation d'évacuer les eaux usées domestiques de l'usine vers la future station d'épuration municipale.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Aucun règlement particulier

L'usine d'ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE, à Buckingham, n'est assujettie à aucun règlement particulier en ce qui concerne les eaux résiduaires industrielles.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Surtout du mercure

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années (voir graphique 1) et de déterminer la part de chacun des polluants (voir tableau 1).

Le tableau 1 présente les données de l'étude de caractérisation effectuée en août 1995 pour les besoins du plan SLV 2000 ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 3184 m^3/d. Sept substances ont été retenues parmi plus de 120 paramètres analysés. D'après ces données, le mercure représente 54 % de la valeur de l'indice Chimiotox.

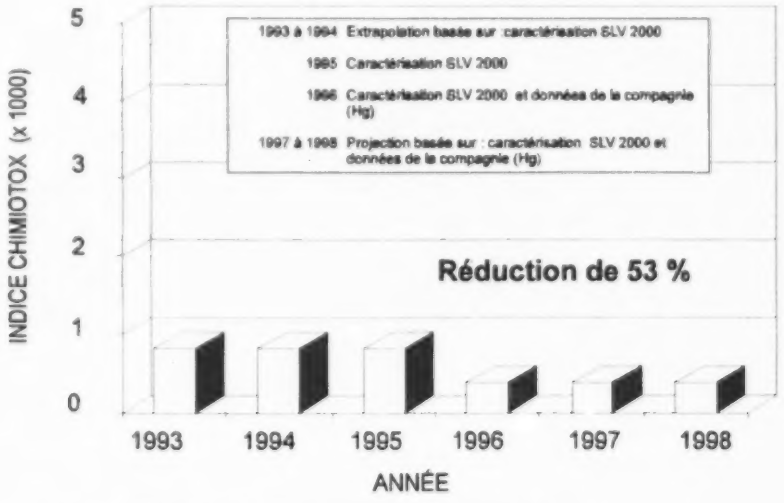
Le graphique 1 repose sur les données de caractérisation du plan SLV 2000 recueillies en août 1995 et sur celles de la compagnie en septembre 1996, pour le mercure. L'indice Chimiotox calculé à partir des données de l'étude de caractérisation de 1995 a été reporté tel quel pour la période 1993-1995. Il a été ajusté en 1996, 1997 et 1998 pour tenir compte de la réduction du mercure dans l'effluent.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1995) - Albright & Wilson Amérique Limitée****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Mercure total	$2,7 \times 10^{-3}$	166 667	445
Phosphore total	6,60	50	330
Hydrocarbures totaux (Huiles et graisses minérales)	0,42**	100	42
Aluminium total	0,48	11	5
Fer total	0,97	3,3	3
Vanadium total	0,02**	71	2
Nitrites-nitrates	0,20	5	1
INDICE CHIMIOTOX			**823**

* Pour un débit de 3184 m^3/d (7 substances retenues sur plus de 120 paramètres analysés).

**Charge calculée à partir de résultats analytiques qui se situent près des limites de détection méthodologiques.



Graphique 1 : ***Variation de l'indice Chimiotox de 1993 à 1998 Albright & Wilson Amérique Limitée***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Un des objectifs à long terme du plan SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs des effluents des 106 établissements prioritaires situés le long du fleuve et de ses tributaires. Les substances visées sont celles désignées par la Commission mixte internationale (août 1993); soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, les alkyles de plomb, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène. Pour atteindre cet objectif, le volet Protection s'est donné comme étape, d'ici la fin du plan en 1998, le respect des objectifs environnementaux de rejet pour les substances concernées, ce qui aurait pour effet d'assurer la protection de l'ensemble des usages du milieu récepteur.

La caractérisation SLV 2000 de 1995 avait révélé la présence de mercure dans l'effluent. Une nouvelle caractérisation, réalisée pour ce paramètre en septembre 1996, l'a décelé en concentration égale à la limite de détection analytique, ce qui correspond à l'objectif environnemental de rejet calculé pour cette substance (0,3µg/l).

BEEP RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Effluent non toxique

Le BEEP, ou barème d'effets écotoxiques potentiels, intègre les résultats de six essais biologiques normalisés qui mesurent les effets toxiques à l'effluent. Les résultats sont exprimés sur une échelle logarithmique de toxicité croissante allant de 1 à 10 et permettent de suivre l'évolution des rejets au cours des années. Dans le cas de l'usine d'ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE, une série d'essais biologiques a été effectuée en 1995. Le BEEP déterminé était inférieur à 1,3 et les essais biologiques n'ont révélé aucune toxicité pour les organismes utilisés.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS, RÉDUCTION

Stabilité des charges

Selon les données de la compagnie, en 1997 l'effluent avait un débit de 2436 m^3/d et il contenait notamment :

- 236,5 kg/d de solides dissous;
- 53,1 kg/d de chlorure de sodium;
- 29,8 kg/d de demande chimique en oxygène (DCO);
- 26,2 kg/d de demande biochimique en oxygène (DBO_5);
- 2,6 kg/d de matières en suspension (MES);
- 8,5 kg/d de phosphore total;
- 2,1 kg/d de chlorate de sodium;
- <0,001 kg/d d'arsenic.

L'absence de modification importante au système de traitement et aux opérations de fabrication de 1993 à 1997 explique la stabilité des charges de l'effluent et ce malgré une augmentation de la production de 30 %.

POINTS SAILLANTS

- **Négociations avec la ville de Buckingham en vue d'évacuer les eaux usées domestiques vers la future station d'épuration municipale**
- **Réduction de l'indice Chimiotox de 53 %**
- **Effluent non toxique**

Information révisée : janvier 1998

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Indice Chimiotox et BEEP :
Gilles Legault, Environnement Canada
(514) 283-3452

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF (418) 521-3820 # 4767

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Lazar Repciuc (819) 772-3434 poste 262

Responsable de l'environnement chez ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE :
Bertin Ouellet (819) 986-4913

Équipe de production :
Environnement Canada
Isabelle Bouchard Thérèse Drapeau
Gilles Legault Lucie Olivier
Sylvie Roberge Marc Villeneuve

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Francine Richard
François Rocheleau

Adresse Internet :
http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement
© Ministère des Travaux publics et services gouvernementaux Canada 1998
N° de catalogue : En153-6/83-1998F
ISBN 0-662-82653-1
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)

Ce papier contient plus de 35 % de fibres recyclées dont 10 % de fibres postconsommation.

Environnement Canada Environment Canada

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement et de la Faune